



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Inversiones con canon minero y su incidencia en la
producción agrícola del Distrito de Chavín de Huántar,
periodo 2008 – 2016.**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRA EN GESTIÓN PÚBLICA**

AUTORA:

Br. CAUREY RÍMAC, Beatriz

ASESOR:

Dr. SALINAS GAMBOA, José German

SECCIÓN:

Ciencias empresariales

LÍNEA DE INVESTIGACION:

Planificación y control financiero

PERÚ – 2017

PÁGINA DEL JURADO

Dr. Edwin López Robles
Presidente

Mg. Jorge Favio Vargas Llumpo
Secretario

Dr. José Germán Salinas Gamboa
Vocal

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a Dios, que gracias a Él pude y puedo cumplir cada meta en mi vida, es mi fortaleza e inspiración de superación constante, porque todo es gracias a su amor, guía y protección como mi único padre celestial.

A mi familia por su apoyo y comprensión, porque sé que a pesar de los fracasos y errores siempre puedo contar con ellos; a mis hermanos Yovana y Jhonny quienes son mis mejores compañeros y aliados en el recorrer de la vida, de quienes aprendí aciertos y de momentos difíciles, para comprender que estando juntos podemos seguir superando cada obstáculo que se presente.

Beatriz Caurey.

AGRADECIMIENTO

Mi eterno agradecimiento a mi divino creador por darme las fuerzas y el valor en cada situación de mi vida, sobre todo en esta etapa.

Mis sinceros agradecimientos a los amigos, compañeros de trabajo y otros quienes en algún momento han sabido darme palabras de aliento para continuar con todo este proceso.

A los docentes y asesores de la universidad, son sabios las enseñanzas impartidas y los consejos dados desde un inicio hasta el final.

La Autora.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Beatriz Caurey Rímac, estudiante del Programa de Maestría en Gestión Pública de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° 46885390; con la tesis titulada “Inversiones con Canon Minero y su incidencia en la Producción Agrícola del Distrito de Chavín de Huántar, periodo 2008 - 2016”.

Declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo tanto la tesis no ha sido plagiada total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados, y por lo tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la faltas de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Huaraz, agosto 2017



Beatriz Caurey Rímac

DNI N° 46885390

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

Se presenta la tesis titulada: “Inversiones con canon minero y su incidencia en la producción agrícola del Distrito de Chavín de Huántar, periodo 2008 - 2016”; realizada de conformidad con el Reglamento de Investigación de Postgrado vigente, para obtener el grado académico de Maestro en Gestión Pública.

La investigación tuvo por finalidad examinar la incidencia de las inversiones con Canon Minero en la producción agrícola del Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016, habiéndose determinado que tales inversiones no han incidido directamente en la producción agrícola del Distrito de Chavín de Huántar.

El informe está conformado por seis capítulos: capítulo I, introducción; capítulo II, método; capítulo III, resultados; capítulo IV, discusión; capítulo V, conclusiones y capítulo VI, recomendaciones; además se incluye las referencias y el anexo correspondiente.

Se espera, que esta investigación concuerde con las exigencias establecidas por nuestra Universidad y merezca su aprobación.

La Autora.

ÍNDICE

	Página
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	viii
Resumen	ix
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN	12
1.1. Realidad problemática	13
1.2. Trabajos previos	16
1.3. Teorías relacionadas con el tema	18
1.4. Formulación del problema	24
1.5. Justificación del estudio	24
1.6. Objetivos	24
II. MÉTODO	26
2.1. Diseño de investigación	27
2.2. Variables, operacionalización	28
2.3. Población y muestra	29
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos validez y confiabilidad	29
2.5. Métodos de análisis de datos	29
2.6. Aspectos éticos	30
III. RESULTADOS	32
IV. DISCUSIÓN	64
V. CONCLUSIONES	67
VI. RECOMENDACIONES	69
VII. REFERENCIAS	71

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Anexo 2: Base de datos

RESUMEN

La presente tesis ha tenido como propósito investigar las incidencias de las inversiones con canon minero en la producción agrícola del Distrito de Chavín de Huántar durante el periodo de 2008 – 2016. Dentro de los objetivos específicos se llegó a analizar si las inversiones con canon minero han incidido en la producción de los principales productos agrícolas del distrito como son la papa, el maíz choclo y el trigo estableciendo la relación entre inversiones y el rendimiento de cada producto y por cada ejercicio. Para realizar esta investigación se ha recurrido a diferentes fuentes de información, respecto a las transferencias del recurso de canon minero así como sus ejecuciones por periodos se extrae del portal de transparencia del Ministerio de Economía y Finanzas, en lo que respecta a la producción agrícola del Distrito de Chavín de Huántar se ha obtenido la información proporcionada por la Oficina de Estadística e Información Agraria del Gobierno Regional de Ancash. Analizando los resultados de acuerdo al rendimiento de la producción. Se puede concluir que las inversiones realizadas con el canon minero no ha incidido en el rendimiento de la producción agrícola general en el Distrito de Chavín de Huántar, sin embargo, realizando un análisis específico, en lo que respecta a la producción de papa la relación es inversa, es decir, que si bien es cierto que las inversiones en el sector agrícola ha sido decreciente en los últimos periodos, la producción de papa se ha mantenido al mismo nivel.

Palabras Clave: Inversiones, Canon Minero, Producción Agrícola.

ABSTRACT

The purpose of this thesis was to investigate the effects of investments with mining canon in the agricultural production of the District of Chavín de Huántar during the period 2008 - 2016. Within the specific objectives, it was analyzed whether the investments with mining canon Which is influenced by the production of the main agricultural products of the district, such as potatoes, corn maize and wheat, by establishing the relation between investments and the yield of each product and for each year. In order to carry out this research, different sources of information have been used, regarding the transfer of the resource of mining canon as well as its executions by periods is extracted from the transparency portal of the Ministry of Economy and Finance, as far as the agricultural production of the District of Chavín de Huántar has obtained the information provided by the Bureau of States and Agrarian Information of the Regional Government of Ancash. Analyzing the results according to the yield of the production. It can be concluded that the investments made with the mining canon did not affect the yield of the general agricultural production in the District of Chavín de Huántar, however, carrying out a specific analysis, in relation to the production of potato the relation is That is to say, although it is true that investments in the agricultural sector have been decreasing in recent periods, potato production has remained at the same level.

Keywords: Investments, Canon Mining, Agricultural Production, yield.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años el Perú ha incrementado sus recursos fiscales mediante la recaudación de los impuestos de la actividad minera, esto a raíz del boom de las exportaciones mineras que coyunturalmente coincidiendo con el alza de los precios de dichos minerales, esta actividad constituye un rol de suma importancia para el crecimiento y desarrollo del país, debido a que genera recursos económicos que son destinados al financiamiento de gastos, como cubrir el presupuesto de inversión y gasto corriente del Estado.

Dado es así, que en el año 2001 se promulgó la Ley N° 27506 Ley del Canon mediante el cual el Estado distribuye los recursos de la actividad minera para el financiamiento de los presupuestos de los Gobiernos Regionales y Locales sobre todo los que se encuentran en el área de influencia, para que con tales recursos se ejecuten obras que benefician a las poblaciones a través de inversiones en distintos sectores como: educación, vivienda, salud, transportes, defensa, comunicaciones, agropecuario, entre otros.

Desde la promulgación de dicha Ley año tras año se han estado realizando modificaciones adecuándose a las realidades actuales, siendo así que de acuerdo a la cuarta disposición final de la Ley de Presupuesto del Ejercicio Fiscal 2006, Ley N° 28652, los gobiernos locales y regionales utilizarán los recursos provenientes de los Canon, en el financiamiento o cofinanciamiento de proyectos de inversión pública que generen beneficios a la comunidad, que se enmarquen en las competencias de su nivel de gobierno y sean compatibles con los lineamientos de políticas sectoriales; además, permite el financiamiento de proyectos de inversión productiva y desarrollo sostenible; estos proyectos tienen como finalidad desarrollar una actividad que genere beneficios económicos. De esta forma se impulsa aquellas iniciativas de la población en desventaja económica, para crear, consolidar o mantener un proyecto que genere empleos dignos y durables; ejecutando proyectos de inversión pública en desarrollo a las comunidades o centros poblados donde se explota el recurso mineral. Por ejemplo: asistencia técnica en la mejora de la producción agropecuaria, mecanismos y estrategias de comercialización, formación y desarrollo de competencias, innovación tecnológica de la crianza de ganado, entre otros.

1.1. Realidad problemática

El estado a fin de poder atender las necesidades de toda la población se organiza por niveles de gobierno: Administración central, gobiernos regionales y gobiernos locales; definiendo responsabilidades para cada uno de ellos, las cuales se expresan en las funciones que realizan y en los niveles de decisión que toman, especialmente en lo que se refiere al gasto de los recursos públicos.

Por su parte, la actividad minera en el Perú en los últimos años ha sido muy dinámico e importante en la economía nacional en sus distintos niveles de gobierno, el alto nivel en las inversiones mineras han generado a su vez el incremento de contribuciones al país sobre todo por concepto de Impuesto a la Renta y Regalías; por lo que, con el objetivo de distribuir los recursos que esta actividad genera al país, en el año 2001 se promulgó la Ley N° 27506 Ley del Canon, entre estos el canon minero. Respecto a ello, el Gobierno Central tiene la obligación de transferir un porcentaje de las contribuciones realizadas por el sector minero a las regiones productoras, estas transferencias son distribuidas entre los distintos niveles de gobierno (distritos, provincias y gobiernos regionales de donde se extrae el mineral).

Según el portal de transparencia del Ministerio de Economía y Finanzas durante el periodo 2001 al 2010 se transfirieron alrededor de S/ 22 mil millones por concepto de transferencias mineras; recursos que debieron ser destinados para el financiamiento de proyectos y/u obras de infraestructura de impacto regional y local según ley. Debido a la magnitud de las transferencias que se realizaron y a la importancia que esta actividad productiva tiene, esto se convierte en un factor importante del desarrollo sostenible del país.

Asimismo, según los datos que se muestra en el portal de transparencia del Ministerio de Economía y Finanzas durante el periodo 2006 - 2010, los gobiernos locales de la región Ancash recibieron alrededor de S/ 5 mil 11 millones por transferencias de recursos, siendo la principal fuente el canon minero.

Es sabido que el canon minero es una fuente de recursos muy importante en muchos gobiernos locales del país; en qué utilizarlo, es una atribución municipal ejercida considerando diversas opciones que puedan tener o no incidencia en la calidad de vida de la población.

Por otro lado, desde tiempos remotos la agricultura en nuestro país constituía la ocupación principal de nuestros antepasados, es decir una constante fuente de laboriosidad; las culturas agrarias antiguas de la sierra como es el caso de Chavín de Huántar se desarrollaron en dos cultivos fundamentales: la papa y el maíz que fueron en ese orden una contribución agrícola muy importante para el mundo. Si bien es cierto que esta actividad económica se venía practicando desde tiempos remotos en el distrito de Chavín de Huántar habiendo sido la principal actividad generadora de ingresos y sustento de la mayoría de la población sin embargo a la fecha no se evidencia su desarrollo y/o avance en tal actividad pues el distrito no constituye un centro de comercialización de la producción agropecuaria de la Provincia de Huari ni el Departamento de Ancash, la venta de la producción agrícola es básicamente a intermediarios, ello se debe a diversos factores, como la baja producción de los principales productos, dificultad en la ampliación de frontera agrícola, mal estado de las vías de acceso lo cual dificulta y encarece la salida de los productos a los mercados, la falta de asistencia técnica y sobre todo las inversiones en infraestructuras de riego y/o de mejoras para la producción agrícola.

Según el portal de transparencia del Ministerio de Economía y Finanzas, en los últimos periodos el Distrito de Chavín de Huántar ha estado percibiendo considerables sumas de transferencias monetarias por concepto de Canon Minero, siendo que durante el periodo de 2008 - 2016, han percibido un aproximado de S/ 272, 983, 061 millones. Debido a la magnitud de las transferencias que se percibieron se presume que ello se convertiría en un factor importante del desarrollo en el distrito con un impacto positivo, lo cual paradójicamente no viene observándose en diversos sectores, tal es el caso que, en lo que respecta a la agricultura se evidencia que las producciones no han evolucionado en los últimos años, más por el contrario de ser una de las actividades principales paso a un segundo plano, se puede observar que la producción como de la papa, el maíz y el trigo ya no pueden ni siquiera abastecer las necesidades de los hogares del distrito, de lo que anteriormente se comercializaba estos productos a diversos distritos incluso en algunas campañas llegar a la capital, hoy en día estos productos son importados de otros lugares para el consumo de la población, de haber sido una de las principales actividades

generadoras de ingreso para las familiar productoras hoy en día se observa la gran dependencia de ingresos económicos para cada familia en el gobierno local, es decir, si no es que la municipalidad les brinde algún trabajo, estas familias no tienen como solventar su canasta familiar.

Pese a que los ingresos percibidos por canon minero tienen importancia a que su uso tenga el mayor impacto positivo en las poblaciones, quienes son receptoras de los beneficios de la inversión pública, además, que sea impulsadora de actividades productivas que perduren en el tiempo; sin embargo, no se conocen referencias que indiquen que tal recurso ha impactado en el desempeño económico y social del Distrito de Chavín de Huántar.

Si bien es cierto hay cifras que muestran que se han realizado inversiones en distintos sectores con los recursos percibidos pero al parecer su canalización no ha sido la más adecuada o su control y evaluación no han sido las más eficientes, tomando el caso hacia el sector agrícola las inversiones realizadas no han sido de gran impacto dejando desapercibido la realidad futura del distrito puesto que la percepción de estos recursos monetarios son momentáneos y/o pasajeros puesto que están condicionadas a la cantidad de producción del mineral así como sus precios, por lo que actualmente se viene evidenciando una baja significativa en las transferencias y el impacto de los mismos no se refleja de una manera positiva; mientras que la actividad agrícola es sostenible en el tiempo y habiéndose contado con tales recursos merece haberse invertido en mejoras de infraestructuras agrícolas así hoy en día las familias que principalmente solventaban sus ingresos con esta actividad no tendrían las dificultades y aquella dependencia de una oferta laboral por parte del gobierno local.

Los hechos descritos y analizados se estarían produciendo por la falta de una administración eficiente y eficaz del canon minero por parte de las autoridades, la falta de priorización en los proyectos de inversión de impacto social y económico que favorezcan a la población además se suma a ello la utilización equivocada del canon minero por una falta de conocimiento cabal acerca de que rubros se financiará; esta situación de desconocimiento lleva a la falta de aplicación oportuna de la normatividad vigente, consistente en el financiamiento de proyectos de inversión en infraestructura pública, financiamiento de proyecto de inversión productiva y desarrollo sostenible,

convenios de inversión pública local y regional con participación del sector privado y otros de acuerdo a las normativas vigentes.

Frente a este escenario de la principal fuente de financiamiento de la inversión pública, es importante analizar las inversiones efectuadas en la Municipalidad Distrital de Chavín de Huántar para apoyar las actividades productivas del distrito, así como evaluar las evoluciones de las producciones agrícolas de los principales productos que son la papa, el maíz y el trigo así determinar en qué medida incidieron las inversiones en tal sector.

1.2. Trabajos previos

Arellano, (2011), Análisis del Desarrollo Económico y Agrícola de la Microrregión Santa Gertrudis-Huixtepec-Yatzeche, Oaxaca. El área de estudio comprende los municipios de Santa Gertrudis, San Pablo Huixtepec y Santa Inés Yatzeche que conforman la Microrregión Zimatlán, Oaxaca, utilizando el análisis de regresión múltiple de mínimos cuadrados. Donde, entre otros concluye que existe baja participación del Estado e instituciones relacionadas con el desarrollo agropecuario, que no proporcionan la suficiente infraestructura, capacitación y apoyo para subsanar la situación de atraso agrícola en gran parte de los hogares que realizan actividades agrícolas. Además propone para el desarrollo agrícola políticas públicas que incrementen los subsidios en aras de proteger a sus agricultores, pero ese subsidio, no sólo consiste en entregar dinero a los productores, sino en construir infraestructura física e intelectual alrededor de ellos para potenciar su desarrollo integral.

Fort y Paredes (2014) afirman que para el caso peruano algunos estudios microeconómicos que han evaluado los efectos de ciertas políticas de inversión rural a nivel de hogares, la evidencia sobre los efectos del conjunto de inversiones que realizan las distintas entidades del Estado, así como los mecanismos por los cuales actúan en determinada región y sus habitantes es aún escasa. En línea con algunos de estos resultados previos, el presente estudio encuentra que mejoras en la productividad agrícola agregada como producto de la inversión pública rural en riego, caminos, telecomunicaciones y apoyo al productor tienen

un efecto significativo sobre la pobreza rural por medio de este mecanismo. Queda claro en este hallazgo empírico la importancia decisiva de las inversiones del Estado, en riego, caminos, telecomunicaciones y apoyo al productor en la productividad agrícola.

Romero (2016) Incidencia del Canon Minero sobre las Inversiones Públicas del Gobierno Regional de la Libertad: 2008-2012, en su trabajo de investigación evalúa la incidencia de las transferencias del Canon Minero contribuyen a mejorar la calidad de vida de la población del departamento de la Libertad mediante la ejecución de proyectos de mayor impacto en dichos sectores estratégicos, análisis que realizó mediante un diseño no experimental longitudinal aplicando el método inductivo donde concluye que el Canon Minero incide en forma positiva sobre las inversiones Públicas del Gobierno Regional de la Libertad y que la relación entre el canon minero y las inversiones públicas es directa puesto que a más porcentaje de canon minero mayores serán las inversiones públicas, sin embargo deben realizarse un ajuste a las transferencias según las funciones básicas de los proyectos de inversión que generen mayor beneficio a la población.

Vergara (1990) menciona que la situación que vive la agricultura en el país es por demás sombría y ella tiene sus raíces en la historia colonial, que le impuso, indudablemente, una determinada dirección, que ha jugado y juega un papel negativo en su desarrollo. Además, sostiene que fomentar el agro en nuestro país es, sin duda, enfrentar certeramente las causas del atraso de ciertas regiones. Significa esto dirigir y promover el desarrollo agrícola fundamentalmente en y desde la sierra, pues es la región con tierras óptimas, y desde allí debe surgir la renovación de la agricultura nacional. Ello implica invertir las tendencias actantes. Recomendamos además que es importante aplicar nuestro esfuerzo a la ampliación de la frontera agrícola. Pero más lo es desarrollar una tecnología que promueva realmente un avance, de tal forma que la productividad se incremente, y el excedente de los campesinos sea mayor, lográndose así que la disponibilidad de alimentos aumente. Además afirma que capitalizar para el campesino es principalmente incrementar el área y la productividad de sus recursos escasos, en

lo principal: tierra y agua; para ello se requiere mejorar las condiciones de éstas, construyendo o reconstruyendo andenes y terrazas; la constitución de pequeñas obras de riego y drenaje; infraestructura rural como caminos, carreteras, etc. inversiones en estas áreas tienen dos características; son de producción o construcción a mediano plazo (más de una campaña agrícola) y el retorno de la inversión es a la largo plazo, similar a lo que acontece con las plantaciones forestales.

1.3. Teorías relacionadas con el tema

El incremento de la inversión pública permite aumentar el stock de capital disponible en la economía, el cual ejerce influencia sobre las variables de crecimiento económico y progreso social. Por ejemplo, el capital físico (carreteras, puertos, aeropuertos, sistema urbano de transporte masivo, entre otros), capital humano (educación, salud y nutrición), el capital intelectual (investigación, desarrollo e innovación tecnológica), entre otros; incrementan la eficacia conjunta de la productividad de empresas y de la oferta laboral, permitiendo un incremento en la producción y en los niveles de ingresos de la población, proceso que la literatura especializada denomina como productividad total de los factores. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2015, p.3)

Por su parte, Fort y Paredes (2014) fundamentan su trabajo en una serie de estudios citados por Escobal y Torero (2004) sobre la complementariedad de la inversión pública (...) en una especie de "mezcla óptima" de inversiones, donde el desconocimiento de estas interacciones puede generar que un país termine con muy poco o demasiado de determinada infraestructura; señalan haberse basado en estudios internacionales que han analizado el impacto que tienen tanto el nivel como la composición de la inversión pública sobre el crecimiento y la pobreza en zonas rurales, principalmente mediante la aplicación de modelos de equilibrio general y sistemas de ecuaciones simultáneas.

El marco teórico empleado por Fort y Paredes, por ser comprehensivos y acuciosos en su indagación internacional, además de recientes, resultan

pertinente y relevante para fundamentar y enmarcar el presente estudio.

A lo afirmado por la FAO (1996), “En todas las zonas rurales existe una limitación en cuanto a las carreteras, el suministro de electricidad, las telecomunicaciones y otros tipos de infraestructura que tienen una importancia clave para estimular las inversiones agrícolas y el crecimiento.”

La FAO (1996) también agrega que cada vez se concede más importancia a la utilización eficiente, segura, sostenible y complementaria de fertilizantes, plaguicidas, reguladores del crecimiento de las plantas, medicamentos veterinarios y vacunas, y todo eso requerirá constantes inversiones. La utilización de insumos adquiridos exige inversiones previas en instalaciones de fabricación e infraestructuras de almacenamiento y distribución y absorbe volúmenes considerables de capital de explotación. Los abonos minerales en particular, de los cuales se utilizan anualmente en el mundo 140 millones de toneladas (equivalente en nutrientes), la mitad en los países en desarrollo, han sido un importante factor de crecimiento agrícola durante el último siglo.

La Literatura revisada se concentra en las contribuciones teóricas sobre la importancia de las inversiones públicas en el crecimiento del producto, en este caso agrícola.

Barro (1990) fundamenta sus ideas a favor de una función de producción con un bien público provisto por el Estado y financiado a través de un impuesto sobre la renta. Considera que la inversión pública afecta directamente sobre la sostenibilidad de la tasa de crecimiento de la economía, y es considerada por los agentes privados como una variable que generará una externalidad positiva sobre su nivel de producción.

Por su parte Hilhorst (1990) diferencia la inversión en cuatro tipos: dos públicas y dos privadas. La inversión pública se clasifica en infraestructura económica, por un lado y, por otro en infraestructura social¹, mientras que la privada se clasifica en inversión privada autónoma e inversión privada inducida. El autor concluye que

¹ La inversión en infraestructura económica se refiere básicamente a la construcción de carreteras, aeropuertos, puertos, provisión de electricidad, telefonía, irrigación. Por su parte, la inversión en infraestructura social se relaciona básicamente a la construcción de escuelas, hospitales, postas, edificaciones de carácter comunitario y cultural.

la intervención pública sí es necesaria en aquellas áreas que se encuentran al margen del interés del sector privado, acentuando que, lo que se busca no solo es garantizar una inversión económica, sino también que permita la obtención de una rentabilidad social, a través de la inversión productiva.

El economista Romer (1986) puso de manifiesto su insatisfacción sobre los modelos de crecimiento económico exógeno de largo plazo y, en contraposición sustento que los determinantes del crecimiento eran variables endógenas, es decir internas o propias de la economía, y atribuyó el crecimiento a la acumulación de capital físico, es decir las inversiones en bienes de capital (...) a ello sumo su propuesta de desarrollar el capital humano. Este término fue definido más apropiadamente por Lucas (1988) como el stock de conocimientos que es valorizado económicamente e incorporado por los individuos, es decir, como una acumulación de conocimientos. En tal sentido, bajo este esquema, el crecimiento sostenido del capital humano es suficiente para tener un crecimiento económico sostenido.

Otro aporte importante es el trabajo de Kamps (2004) desarrollado para la economía de Estados Unidos con los modelos de Blanchard y Perotti (2002). Estos autores encontraron que hay una vinculación estrecha entre las variables Producto Bruto Interno, recaudación de impuestos y gasto del gobierno, descomponiendo el gasto del gobierno en dos tipos: gasto de inversión y consumo público. Este hallazgo unido al de Kamps permitió concluir que el impacto de la inversión pública en el crecimiento del PBI es mayor que la del gasto de consumo.

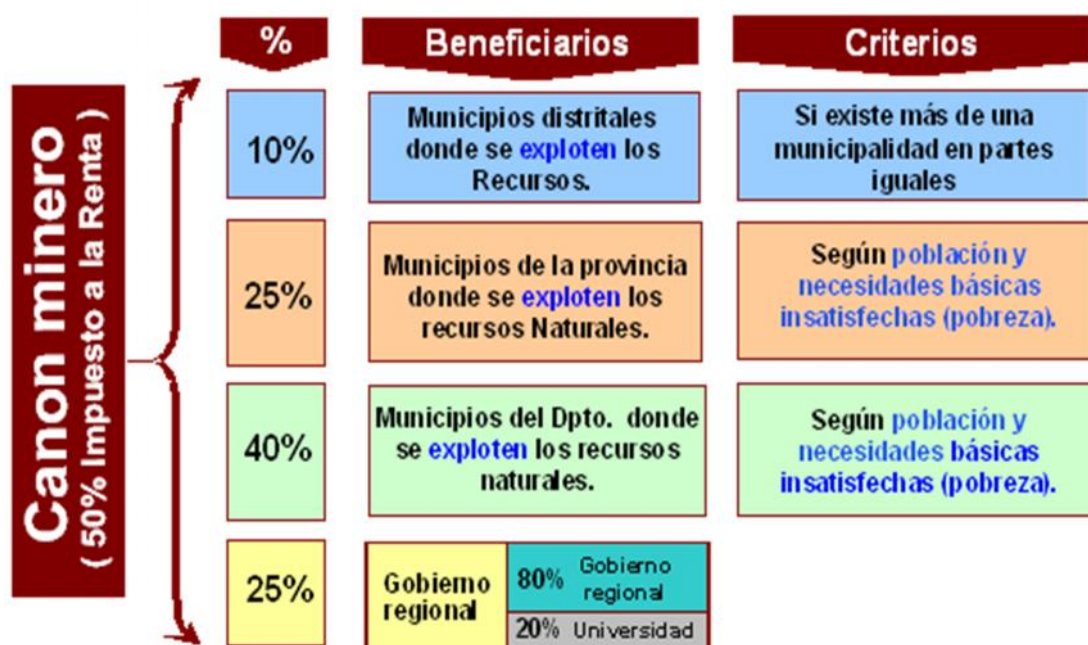
Por otro lado, Boza (2006) señala al Canon desde dos puntos de vista, la primera de los beneficiarios, es decir, los gobiernos locales y regionales afirmando para ellos que es un derecho constitucional permitiéndoles a la participación en la distribución de las rentas e ingresos obtenidos por el Estado en la explotación de los recursos mineros en su jurisdicción. Y del segundo punto de vista desde el Estado afirma que “el canon es una forma de distribuir los ingresos que el fisco capta de quienes explotan los recursos naturales”. Señalando Además que existen tipos de canon que son: Canon Minero, Canon Hidroenergético, Canon Gasífero, Canon Pesquero, Canon Forestal, Canon y Sobre canon Petrolero;

regulados cada uno de ellos por normativas.

Por su parte, el MIM - Ancash, respecto al Canon Minero menciona que “Es una asignación que equivale al 50% del impuesto a la renta que pagan las empresas mineras al Estado peruano. Es distribuido entre gobiernos regionales y locales de las zonas donde se encuentran los yacimientos y se utiliza básicamente para inversiones”. (p.3).

Asimismo según el Ministerio de Economía y Finanzas, el Canon Minero, es la participación de la que gozan los Gobiernos Locales (municipalidades provinciales y distritales) y los Gobiernos Regionales del total de ingresos y rentas obtenidos por el Estado, por la explotación económica de los recursos mineros (metálicos y no metálicos).

Figura 01: Distribución del canon minero



Fuente: *Ministerio de Economía y Finanzas.*

Índice de distribución del canon minero

Según, Boza (2006) señala que:

Anualmente el Ministerio de Economía y Finanzas determina el monto que le toca

a cada uno de los beneficiarios del canon minero, siguiendo las pautas fijadas por la ley y hechando mano de cinco fuentes de información:

- a. Impuesto a la Renta de tercera categoría declarado por cada empresa minera.
- b. Volúmenes producidos en cada operación minera.
- c. Demarcación territorial.
- d. Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas
- e. Población.

La magnitud de lo que le corresponde a cada municipio y gobierno regional, luego de analizar estos elementos, se expresa en los llamados índices de distribución del canon minero. Se trata de números decimales que equivalen a la proporción de todo lo que se va a repartir en el país por concepto de canon minero. (p.29)

Utilización del canon minero

Desde la promulgación de la Ley del Canon, año tras año se han estado emitiendo dispositivos y normativas que regulen y adecúen la utilización del canon de acuerdo a realidades que se presentan en la población beneficiaria, siendo así que en la Ley de Presupuesto del Ejercicio Fiscal 2006, Ley N° 28652 en su cuarta disposición final señala que *“los gobiernos regionales y locales utilizarán los recursos provenientes de los Canon, así como los de Regalía Minera, en el financiamiento o cofinanciamiento de proyectos de inversión pública que comprendan intervenciones orientadas a brindar servicios públicos de acceso universal y que generen beneficios a la comunidad, que se enmarquen en las competencias de su nivel de gobierno y sean compatibles con los lineamientos de políticas sectoriales. Estos proyectos no podrán considerar, en ningún caso, intervenciones con fines empresariales o que puedan ser realizados por el sector privado”*.

Además que según normativa del canon estos recursos deben ser utilizados también para el mantenimiento de la infraestructura pública, elaboración del perfiles y/o estudios de inversión, entre otros y lo más importante también para el financiamiento de proyectos de inversión productiva y desarrollo sostenible,

proyectos que tiendan a la finalidad de generar beneficios económicos a largo plazo impulsando el desarrollo autosostenible de la población.

Importancia del canon minero en los gobiernos locales

Según el MIM - Ancash (2010) señala que:

El canon minero es una fuente de recursos muy importante en muchas municipalidades del país. En qué utilizarlo, es una atribución municipal que se ejerce considerando diversas opciones que tendrán o no incidencia en la calidad de vida de la comunidad. Es necesario que los ciudadanos y ciudadanas estén informados acerca del uso que le dan sus autoridades a este recurso y que participen en las decisiones acerca de su destino (...) Entre el año 2006 y el 2010, los gobiernos locales de la región Ancash recibieron S/ 5 mil 11 millones por transferencias de recursos, siendo la principal fuente el canon minero que concentró el 75% del total transferido; en segundo lugar se encuentra el Foncomun. En el año 2010, las transferencias de canon representaron el 66.2% del total recibido en la región y fue la Provincia de Huari la que recibió el mayor monto (44%). En segundo lugar está Santa con el 13.7% del total. (p.3)

Figura 02: Transferencias del canon minero al Distrito de Chavín de Huántar

PERIODO	MONTO TRANSFERIDO
2008	49,287,755.01
2009	31,514,409.19
2010	28,967,059.83
2011	27,828,375.47
2012	38,192,686.13
2013	39,616,248.60
2014	29,060,440.67
2015	16,596,397.15
2016	11,919,688.98
TOTALES	272,983,061.03

Fuente: *Portal de Transparencia del Ministerio de Economía y Finanzas*

1.4. Formulación del problema

1.4.1 Problema General

¿Cómo incide las inversiones con Canon Minero en la producción agrícola del Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 - 2016?

1.5. Justificación del estudio

Los resultados del trabajo de investigación constituirán un aporte valioso a la administración de la Municipalidad Distrital de Chavín de Huántar con la finalidad de que tomen decisiones favorables para el mejoramiento o rectificación de los planes estratégicos en el desarrollo económico del sector agrícola y el aporte del canon minero, transformándolos en una política de gobierno local en beneficio de la población como solución a las necesidades prácticas del problema agrícola en el distrito.

El trabajo de investigación tiene su base en las teorías sobre inversiones canon minero y la producción agrícola; así mismo adopta una serie de conceptos, definiciones, principios y postulados, respetando su derecho de autor con lo que se da un sustento teórico al trabajo de investigación.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Examinar la incidencia de las inversiones con Canon Minero en la producción agrícola del Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.

1.6.2. Objetivos específicos

-) Evaluar la influencia de las inversiones con Canon Minero en la productividad de la papa en el Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.

-) Evaluar la influencia de las inversiones con Canon Minero en la productividad del maíz choclo en el Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.
-) Evaluar la influencia de las inversiones con Canon Minero en la productividad del trigo en el Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.

CAPÍTULO II

MÉTODO

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

El diseño del presente trabajo de investigación es no experimental, longitudinal y correlacional – causal. No experimental por cuanto no se manipuló la variable independiente; sino más bien se observaron los datos de la realidad en su estado natural, conforme los registros estadísticos tanto del portal del Portal del Ministerio de Economía y Finanzas y los datos proporcionados por la Dirección de Estadística en Información Agraria del Gobierno Regional de Áncash. Longitudinal en tanto se analizaron los datos antes referidos correspondientes al periodo 2008 – 2016. Correlacional – causal en cuanto la variable independiente Inversiones del Canon Minero explica los cambios de la variable dependiente, en este caso, Producción Agrícola, conforme la fundamentación teórica y empírica.

2.2. Variables, operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Inversiones agrícolas con canon minero	Las inversiones agrícolas son las que realiza el Estado con fondos públicos a fin de impulsar la producción y productividad agrícola, medida en términos físicos.	Considera la suma de las inversiones en capacitación, asistencia técnica y fortalecimiento; estudios de preinversión, construcción de canales de regadío, construcción de sistema de riego, construcción de represas, mejoramiento/rehabilitación/ampliación de canales y sistemas de regadío y otros afines.	Económica	Total de inversiones agropecuarias realizadas efectivamente en el Distrito de Chavín de Huántar con Canon Minero (en soles por año).	1 2 3	Escala de Razón, específicamente aplicada al valor monetario de la inversión anual.
Producción agrícola	Es el cuántum de bienes y servicios finales producidos por el sector agricultura durante un periodo determinado, en este caso de la papa, el maíz choclo y el trigo.	Productividad o rendimiento productivo de los principales cultivos dominantes (papa, maíz choclo y trigo) en el Distrito de Chavín de Huántar, medidos en términos físicos de peso (kg) por unidad de superficie cosechada (hectáreas).	Económica y Agrícola	Rendimiento de Papa (Kg/Ha) Rendimiento de Choclo (Kg/Ha) Rendimiento de Trigo (Kg/Ha)	4 5 6	Escala de Razón (cuantitativa), específicamente aplicada a la producción física de papa, maíz choclo y trigo por hectárea cosechada

2.3. Población y muestra

Población:

Para los fines del presente trabajo se elige el diseño longitudinal, vale decir por series cronológicas. La serie definida es de 2008 – 2016, la cual está marcada por la promulgación de la Ley del Canon en 2001 y cuando las transferencias son muy significativas desde el 2006 iniciándose sus inversiones los años siguientes.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos validez y confiabilidad

La observación de información documental y los reportes estadísticos, para el aspecto cuantitativo de recaudación de recursos de canon así como presupuesto de inversiones en los años del periodo de tiempo.

Específicamente se utilizaron los registros de datos del Canon Minero proveídos por el Ministerio de Economía y Finanzas en su página web amigable. Asimismo, los datos de las series estadísticas agrícolas de la Dirección Regional de Agricultura – Oficina de Estadísticas e Información Agrícola.

También se utilizaron la información de los resultados definitivos del IV Censo Nacional Agropecuario 2012 publicado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática y el Ministerio de Agricultura y Riego.

2.5. Métodos de análisis de datos

Para realizar el análisis descriptivo de las variables en estudio se hizo uso de los gráficos estadísticos lineales en función al tiempo, para analizar la correlación se utilizó los gráficos de dispersión a fin de observar la asociación entre las variables de estudio. Para la contratación de hipótesis se utilizó la regresión simple acompañado de las pruebas de bondad de ajuste del modelo así como también de la prueba t para verificar la significancia de los parámetros estimados.

2.6. Aspectos éticos

De acuerdo a la posición de los autores Pollit & Hungler (1984), en las reuniones de Viena y Helsinki, se establecieron los siguientes principios éticos, que en la presente investigación se tomará en cuenta.

El conocimiento informado; este principio se cumplirá a través de la información que se dará a los ciudadanos el día del llenado del cuestionario; previo conocimiento de los objetivos del cuestionario.

El respecto a la dignidad humana; se cumplirán a través de no mellar la dignidad de la persona humana de los ciudadanos.

Anonimato; el instrumento se aplicarán indicándoles a los ciudadanos que la investigación será anónima y que la información obtenida será sólo para fines de la investigación.

CAPÍTULO III

RESULTADOS

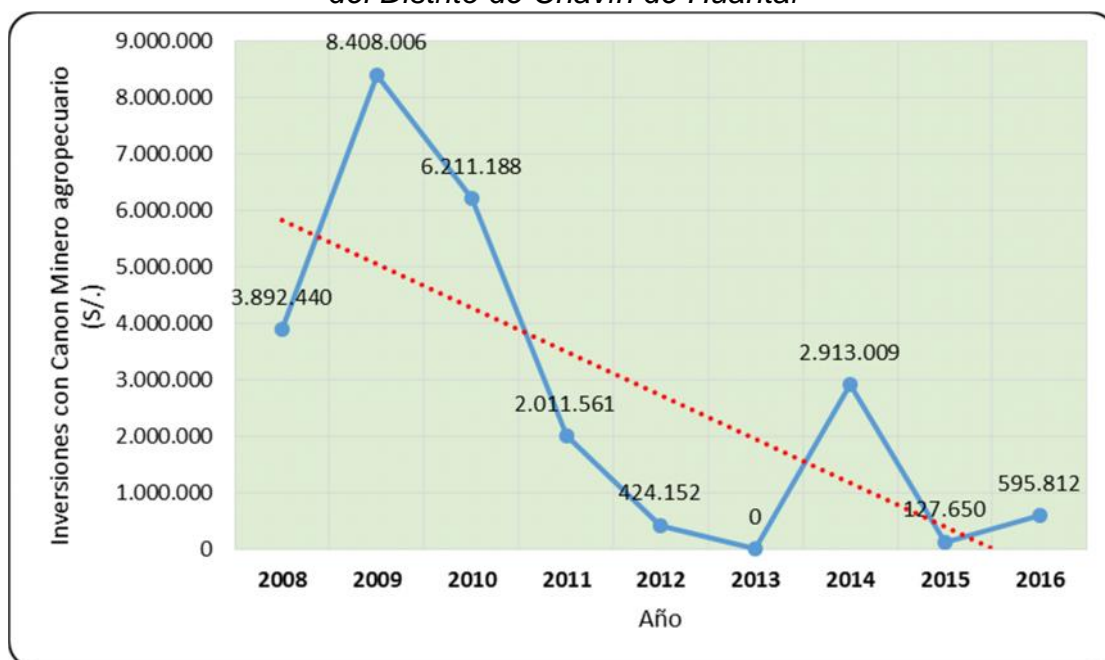
III. RESULTADOS

3.1. Objetivos

En cuanto al objetivo general:

Examinar la incidencia de las inversiones con Canon Minero en la producción agrícola del Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.

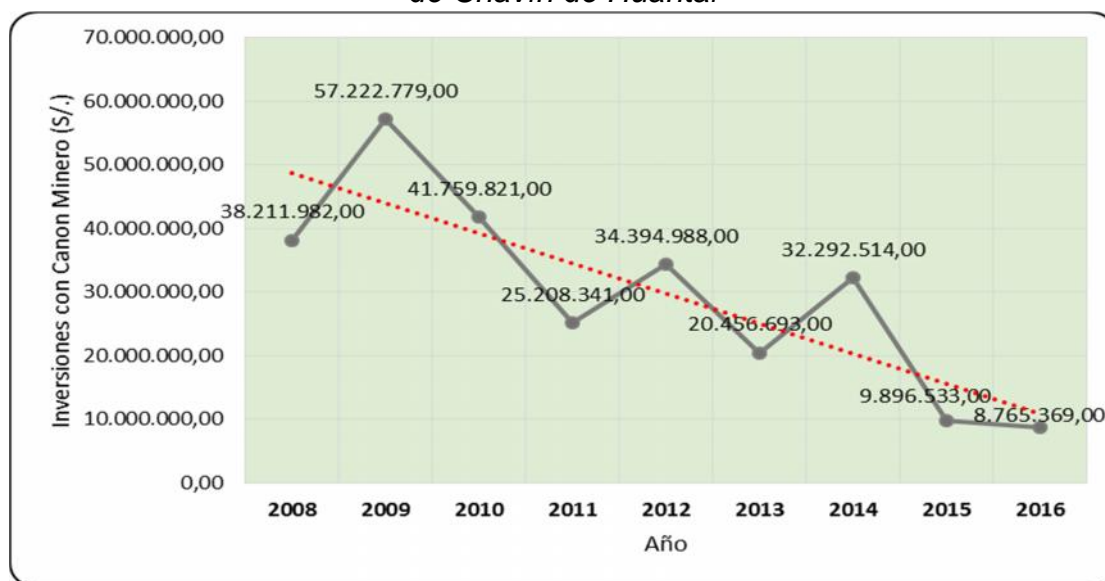
Figura N° 01: Comportamiento de inversiones con Canon Minero agropecuario del Distrito de Chavín de Huántar



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Dirección Regional de Agricultura

En la figura, se observa claramente un comportamiento decreciente de las inversiones con Canon Minero Agropecuario en el Distrito de Chavín de Huántar del año 2008 al 2016, representando esta caída en términos porcentuales del año 2016 respecto al año 2008 un 85% de decremento. El año 2009 el Distrito de Chavín de Huántar contó con la mayor inversión de Canon Minero Agropecuario.

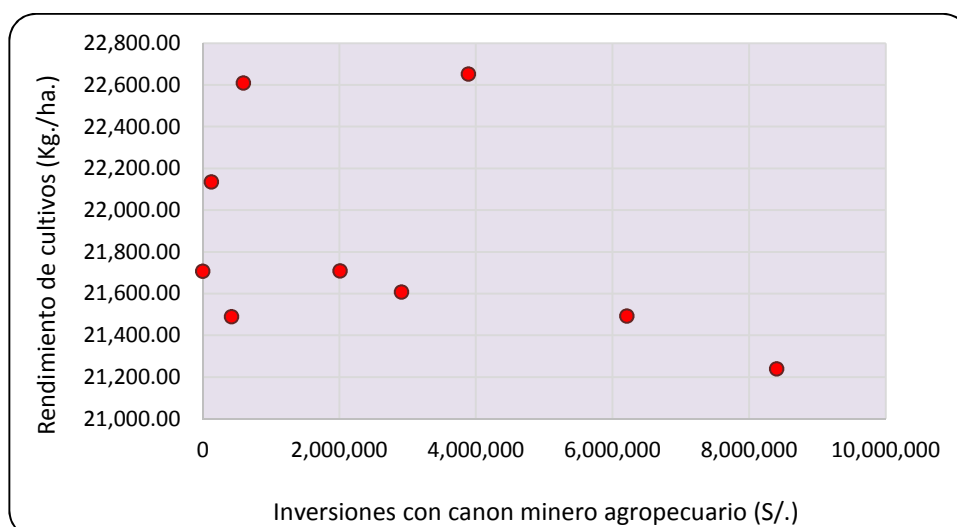
Figura N° 02: Comportamiento de inversiones con Canon Minero en el Distrito de Chavín de Huántar



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Direccion Regional de Agricultura

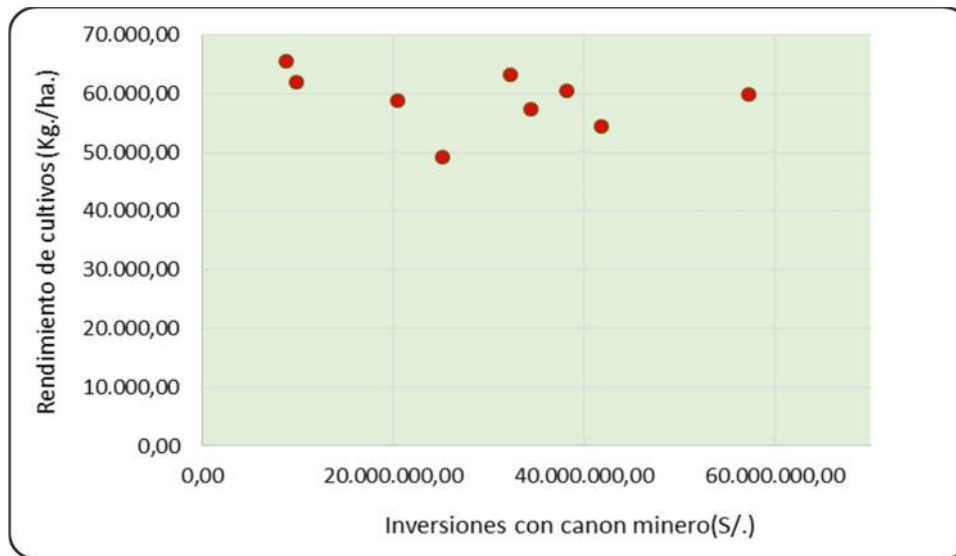
En la figura, se observa también el comportamiento decreciente de las inversiones con Canon Minero en el Distrito de Chavín de Huántar del año 2008 al 2016, similar comportamiento a las inversiones con Canon Minero Agropecuario. El año 2009, el Distrito contó con la mayor inversión de Canon Minero.

Figura N° 03: Correlación de las inversiones con Canon Minero agropecuario y el rendimiento de cultivos agrícolas del Distrito de Chavín de Huántar



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Direccion Regional de Agricultura

Figura N° 04: Correlación de las inversiones con Canon Minero y el rendimiento de cultivos agrícolas del Distrito de Chavín de Huántar

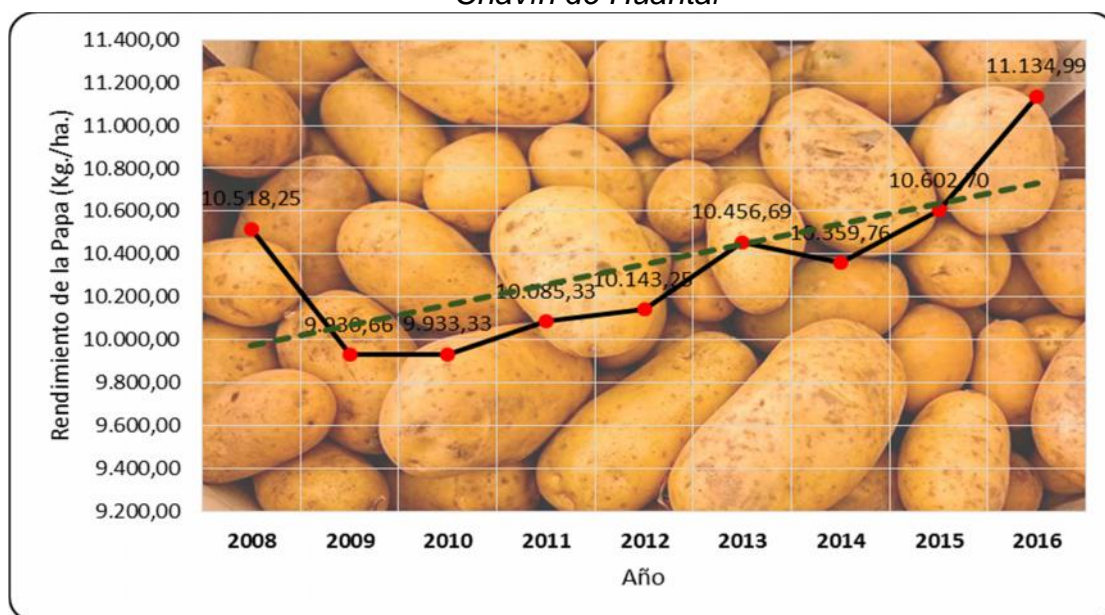


Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Direccion Regional de Agricultura

3.1.1. Objetivos específicos

- Evaluar la influencia de las inversiones con Canon Minero en la productividad de la papa en el Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.

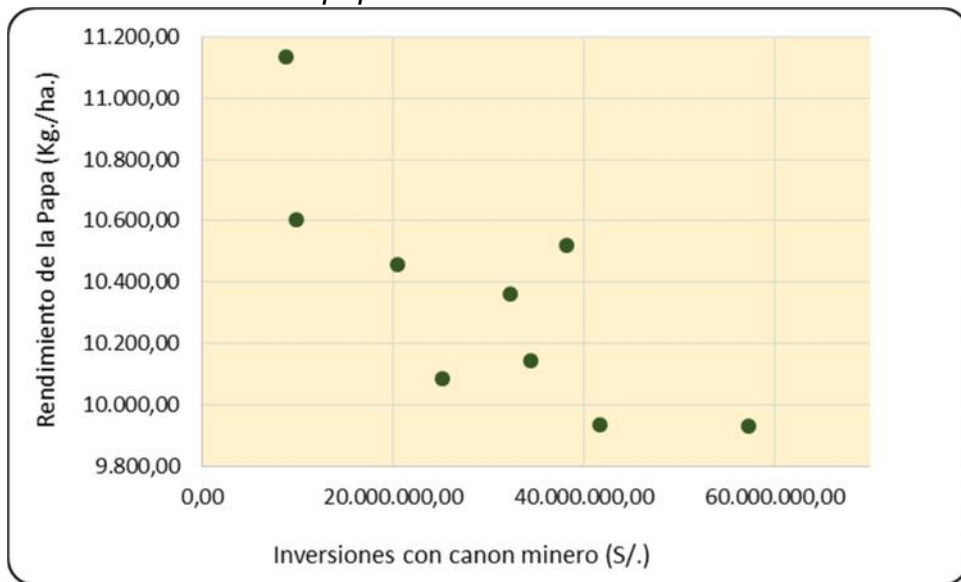
Figura N° 05: Comportamiento del rendimiento de la papa en el Distrito de Chavín de Huántar



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Direccion Regional de Agricultura

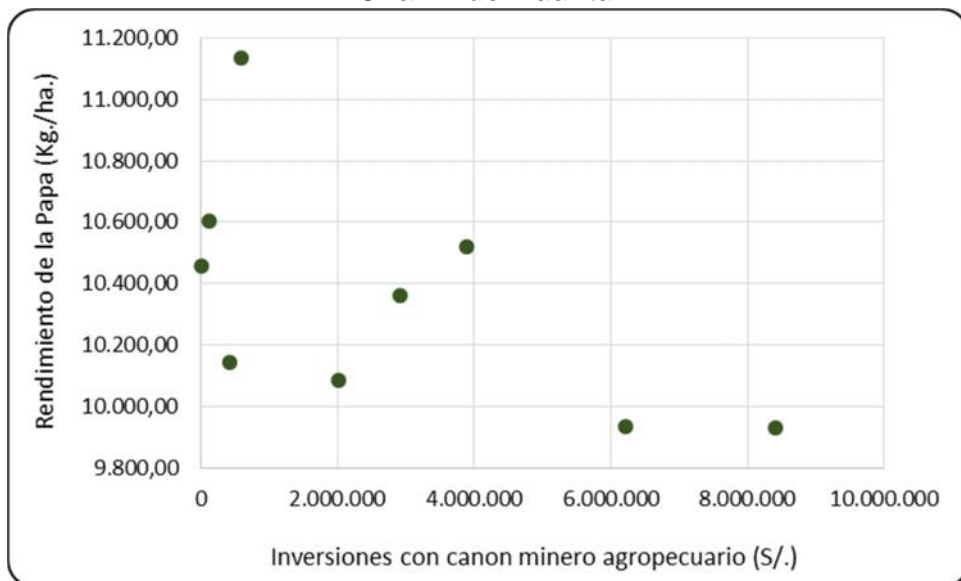
En la figura, se observa el comportamiento creciente del rendimiento de la Papa en el Distrito de Chavín de Huántar del año 2008 al 2016. El año 2009 tuvo una fuerte caída manteniéndose así el año 2010, sin embargo desde el año 2010 al 2016 la tendencia ha sido creciente,

Figura N° 06: Diagrama de dispersión entre inversiones con canon minero y rendimiento de la papa en el Distrito de Chavín de Huántar



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Dirección Regional de Agricultura

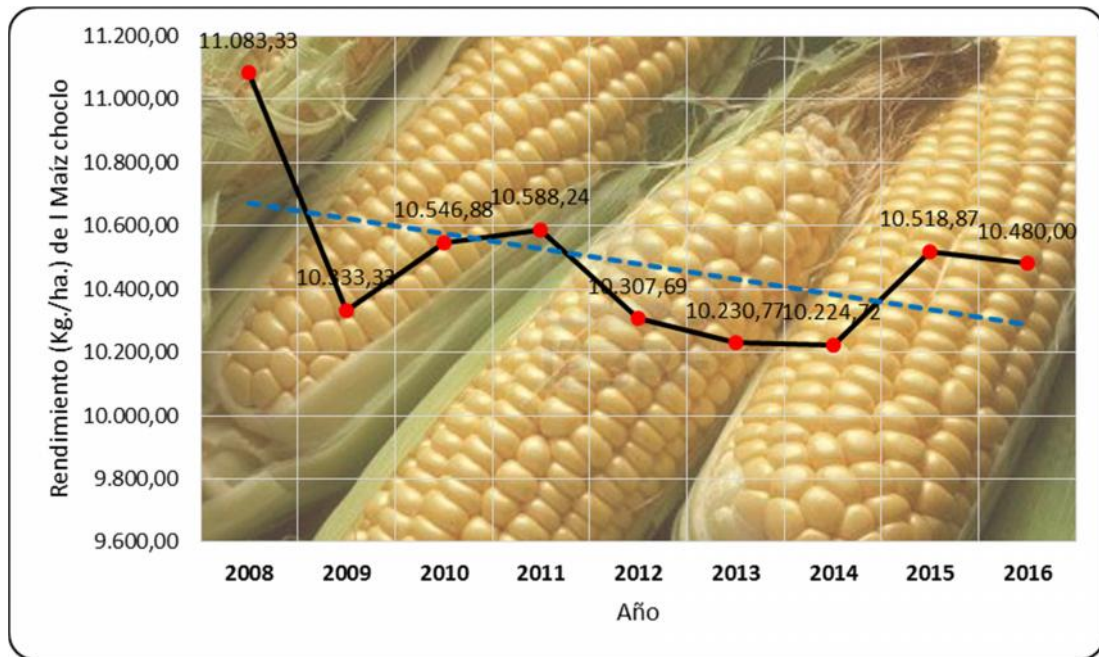
Figura N° 07: Diagrama de dispersión entre inversiones con canon minero destinadas al sector agropecuario y rendimiento de la papa en el Distrito de Chavín de Huántar



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Dirección Regional de Agricultura

-) **Evaluar la influencia de las inversiones con Canon Minero en la productividad del maíz choclo en el Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.**

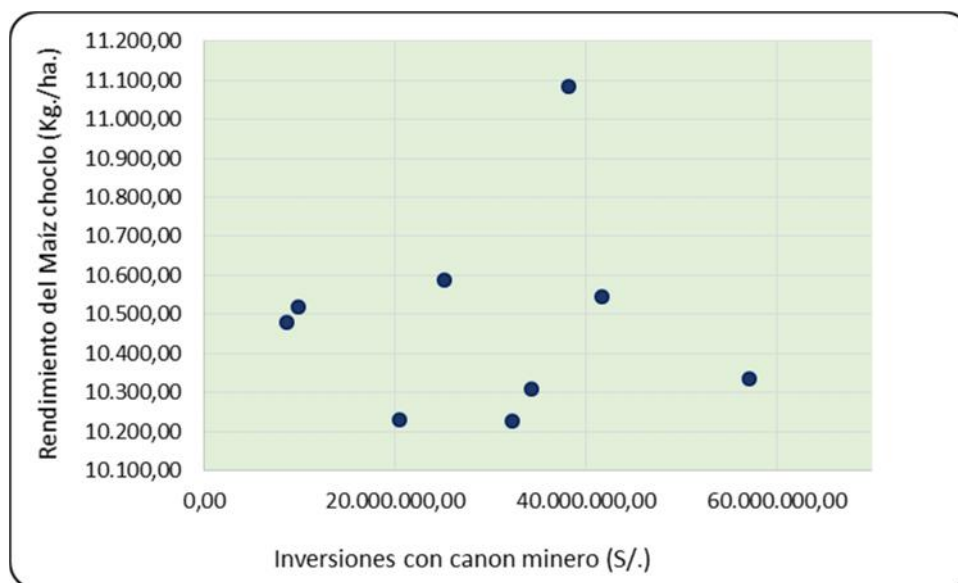
Figura N° 08: Comportamiento del rendimiento del maíz choclo en el Distrito de Chavín de Huántar



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Dirección Regional de Agricultura

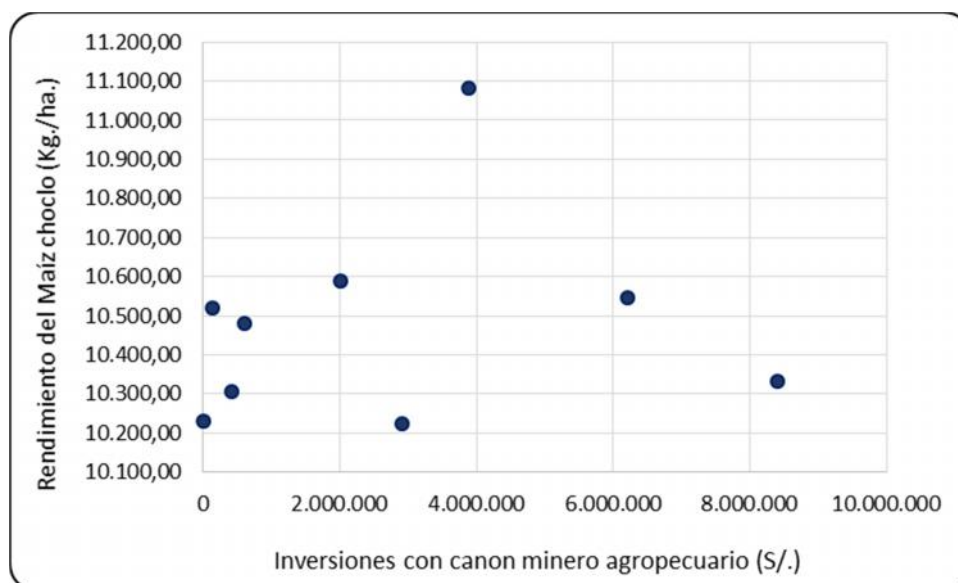
En la figura, se observa el comportamiento del rendimiento del Maíz choclo en el Distrito de Chavín de Huántar del año 2008 al 2016. El año 2009 tuvo una fuerte caída, recuperándose inmediatamente el año 2010 y 2011, sin embargo desde el año 2012 al 2014 ha descendido dicho rendimiento, logrando cierta recuperación el año 2015 y 2016. Dicho comportamiento ha sido bastante inestable mostrando una tendencia decreciente en los 9 años.

Figura N° 09: Diagrama de dispersión entre inversiones con canon minero y rendimiento del maíz choclo en el Distrito de Chavín de Huántar



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Direccion Regional de Agricultura

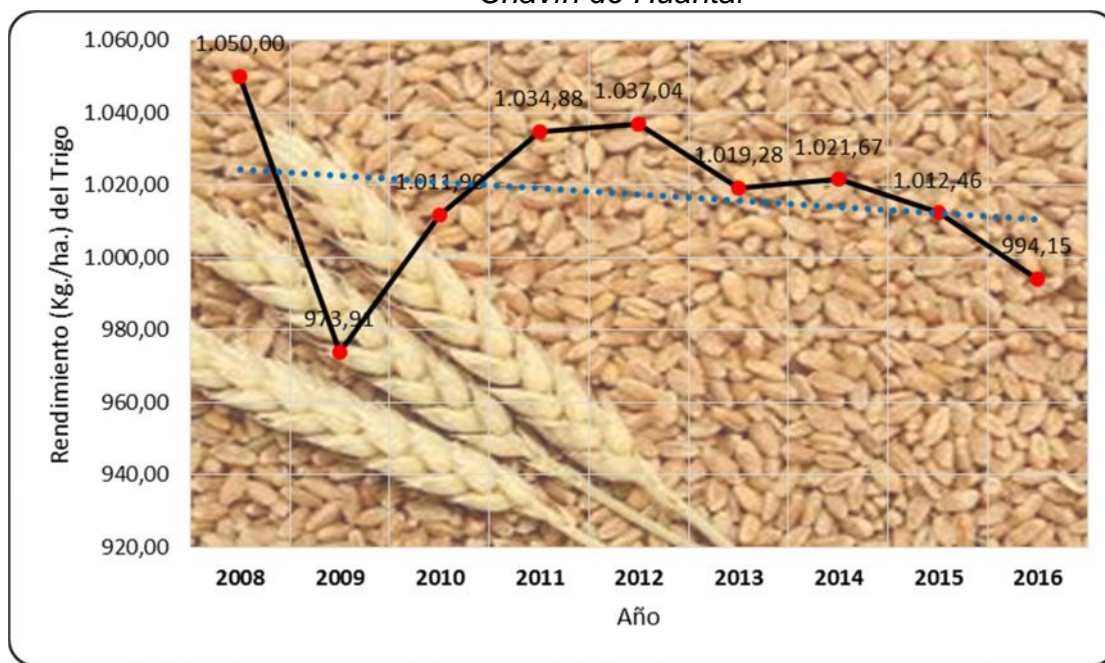
Figura N° 10: Diagrama de dispersión entre inversiones con canon minero destinadas al sector agropecuario y rendimiento del maíz choclo en el Distrito de Chavín de Huántar



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Direccion Regional de Agricultura

-) **Evaluar la influencia de las inversiones con Canon Minero en la productividad del trigo en el Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.**

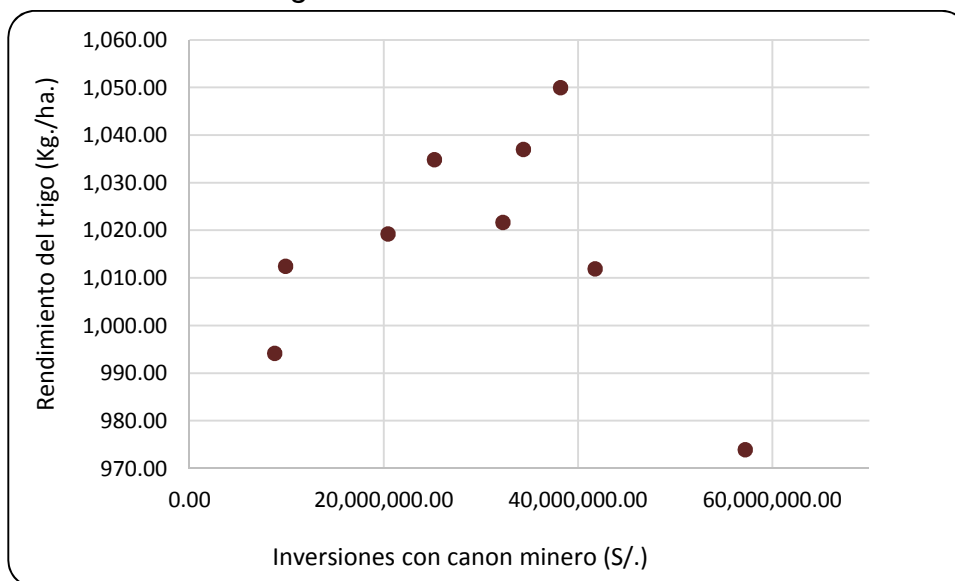
Figura N° 11: Comportamiento del rendimiento del trigo en el Distrito de Chavín de Huántar



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Dirección Regional de Agricultura

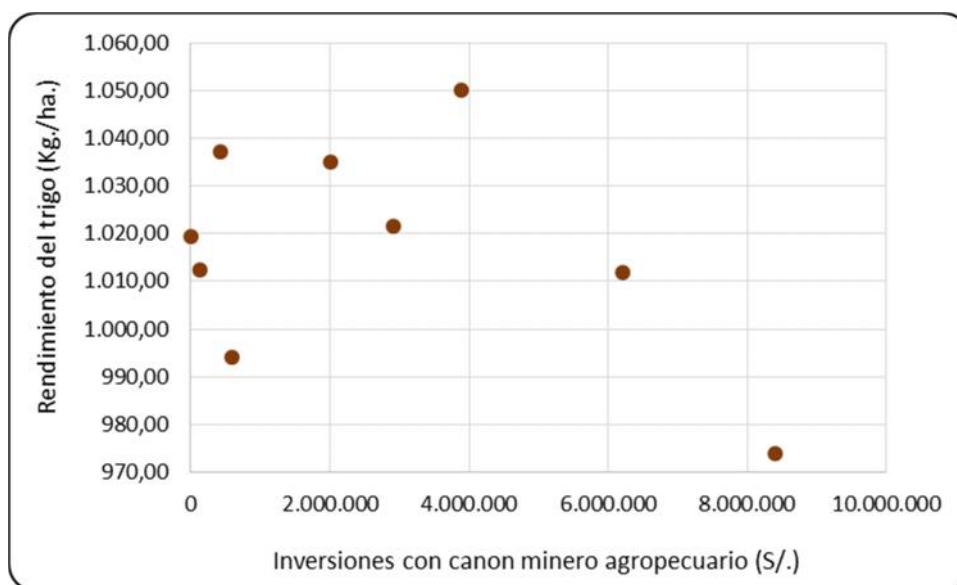
En la figura, se observa el comportamiento del rendimiento del trigo en el Distrito de Chavín de Huántar del año 2008 al 2016. El año 2009 tuvo una fuerte caída al igual que la papa y maíz choclo, recuperándose notoriamente desde el año 2010 al 2012, sin embargo desde el año 2013 al 2016 ha descendido dicho rendimiento. En general el rendimiento del trigo ha sido decreciente en estos últimos 9 años.

Figura N° 12: Diagrama de dispersión entre inversiones con canon minero y rendimiento del trigo en el Distrito de Chavín de Huántar



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Direccion Regional de Agricultura

Figura N° 13: Diagrama de dispersión entre inversiones con canon minero destinadas al sector agropecuario y rendimiento del trigo en el Distrito de Chavín de Huántar



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Direccion Regional de Agricultura

Tabla N° 01: Correlaciones entre las inversiones con Canon Minero y producción agrícola del Distrito de Chavín de Huántar

		Rendimiento de cultivos (Kg./ha.)	Rendimiento de la Papa, Maíz Choclo y Trigo (Kg./ha.)
Inversiones con canon minero (S/.)	Correlación de Pearson	-,265	-,577
	Sig. (bilateral)	,490	,104
	N	9	9
Inversiones con canon minero agropecuario (S/.)	Correlación de Pearson	-,170	-,475
	Sig. (bilateral)	,687	,234
	N	8	8

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Dirección Regional de Agricultura

-) El coeficiente de correlación de Pearson entre inversiones con canon minero y rendimiento de cultivos, es negativo ($r=-0,265$), lo que indicaría que la relación es inversa. Sin embargo, este coeficiente no es significativo ($P_{\text{valor}}=49\%>5\%^2$).
-) El coeficiente de correlación de Pearson entre inversiones con canon minero y rendimiento de Papa, Maíz Choclo y Trigo es negativo ($r=-0,557$), lo que indica que la relación es inversa. Evaluando si este coeficiente es significativo ($P_{\text{valor}}=10,4\%>10\%$ se consideraría tolerable al 10% de significación en el límite por la ligera diferencia).
-) También, analizando el coeficiente de correlación de Pearson entre inversiones con canon minero agropecuario y rendimiento de cultivos, es negativo ($r=-0,170$), lo que indicaría que la relación es inversa. Sin embargo, este coeficiente no es significativo ($P_{\text{valor}}=68,7\%>5\%$).
-) De la misma forma, analizando el coeficiente de correlación de Pearson entre inversiones con canon minero agropecuario y rendimiento de Papa, Maíz Choclo y Trigo, es negativo ($r=-0,475$), lo que indicaría que la relación es inversa. Sin embargo, este coeficiente tampoco es significativo ($P_{\text{valor}}=23,4\%>5\%$).

² 5% es el nivel de significación, probabilidad que indica la posibilidad de rechazar la hipótesis nula cuando esta es verdadera.

Ahora se analizara la correlación causal haciendo uso de la regresión simple.

A. CASO I: Inversiones con canon minero y rendimiento de cultivos

Tabla N° 02: Resumen de modelo y estimaciones de parámetro

Variable dependiente: Rendimiento de cultivos (Kg./ha.)

Ecuación	Resumen del modelo					Estimaciones de parámetro			
	R cuadrado	F	df1	df2	Sig.	Constante	b1	b2	b3
Lineal	,070	,530	1	7	,490	61446,215	-8,331E-5		
Logarítmico	,158	1,310	1	7	,290	110575,721	-3026,470		
Inverso	,241	2,224	1	7	,180	55690,969	68282840731,361		
Cuadrático	,266	1,090	2	6	,395	67790,430	-,001	8,479E-12	
Cúbico	,362	,946	3	5	,485	78576,461	-,002	6,307E-11	-5,516E-19
Compuesto	,058	,429	1	7	,534	61147,224	1,000		
Potencia	,138	1,119	1	7	,325	137496,127	-,050		
S	,217	1,939	1	7	,206	10,927	1140415,576		
Crecimiento	,058	,429	1	7	,534	11,021	-1,328E-9		
Exponencial	,058	,429	1	7	,534	61147,224	-1,328E-9		

La variable independiente es Inversiones con canon minero (S/.).

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Dirección Regional de Agricultura

De la Tabla N° 02, se observa que ningún modelo es significativo (Sig.>5%³), por lo que las inversiones con canon minero no inciden en el rendimiento de cultivos del Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016, al 95% de confianza estadística.

B. CASO II: Inversiones con canon minero y rendimiento de Papa, Maíz choclo y Trigo

³ Nivel de significación tolerable hasta 10%

Tabla N° 03: Resumen de modelo y estimaciones de parámetro

Variable dependiente: Rendimiento de Papa, Maíz Choclo y Trigo (Kg./ha.)

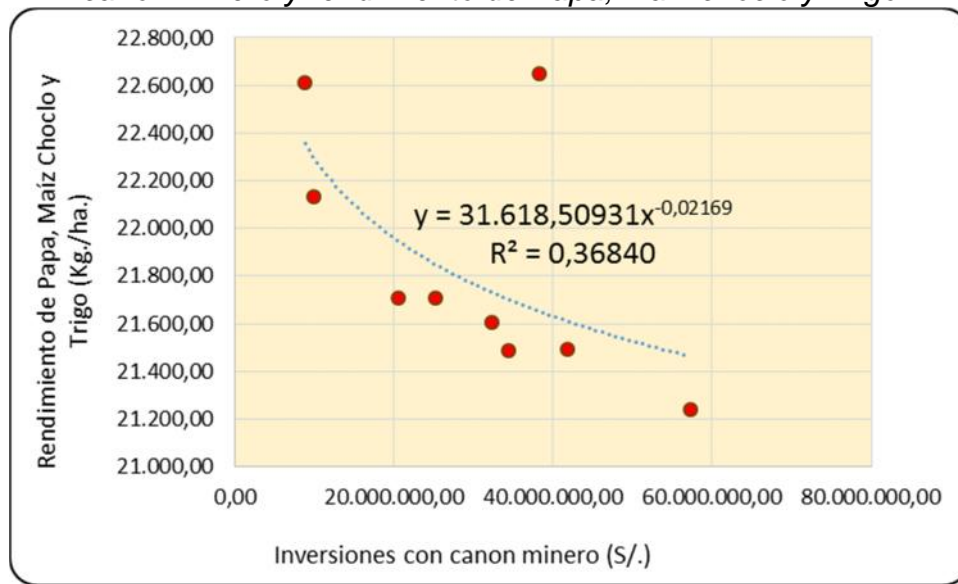
Ecuación	Resumen del modelo					Estimaciones de parámetro			
	R cuadrado	F	df1	df2	Sig.	Constante	b1	b2	b3
Lineal	,333	3,490	1	7	,104	22404,694	-1,867E-5		
Logarítmico	,363	3,996	1	7	,086	29929,742	-473,887		
Inverso	,377	4,241	1	7	,078	21426,090	8808542753,646		
Cuadrático	,337	1,522	2	6	,292	22497,326	-2,637E-5	1,238E-13	
Cúbico	,525	1,844	3	5	,257	24059,584	,000	8,032E-12	-7,989E-20
Compuesto	,339	3,592	1	7	,100	22408,100	1,000		
Potencia	,368	4,083	1	7	,083	31618,542	-,022		
S	,381	4,300	1	7	,077	9,972	402132,724		
Crecimiento	,339	3,592	1	7	,100	10,017	-8,569E-10		
Exponencial	,339	3,592	1	7	,100	22408,100	-8,569E-10		

La variable independiente es Inversiones con canon minero (S/.).

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Dirección Regional de Agricultura

De la Tabla N° 03, se identifica al modelo potencia como el más adecuado para analizar la relación entre las variables Inversiones con canon minero y Rendimiento de Papa, Maíz Choclo y Trigo. (Sig.=8,3%<10%); por el error de estimación mostrado.

Figura N° 14: Diagrama de dispersión y modelo potencia entre inversiones con canon minero y rendimiento de Papa, Maíz choclo y Trigo



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Dirección Regional de Agricultura

MODELO DE REGRESION POTENCIA:

$$Y = A * X^B$$

$$R^2 = 0,36840$$

$$Y = A * (I_n, M, \text{íz cho}, y T)^B$$

$$Y = 31\,618,50931 * X^{-0,02169}$$

Este modelo potencia indica que las inversiones con Canon Minero han incidido indirectamente en la producción agrícola de Papa, Maíz choclo y Trigo; ya que el coeficiente del modelo es negativo ($B = -0,02169$); la bondad de ajuste del modelo es bueno (Tabla N° 05: ANOVA, $\text{sig.} = 8,3\% < 10\%$) y los coeficientes A y B son significativos (Tabla N° 06 de coeficientes $\text{sig.}(B) = 8,3\% < 10\%$ y $\text{Sig.}(A) = 0,1\% < 10\%$). Entonces, empíricamente se ha comprobado que a pesar que las inversiones con canon minero se han ido incrementando el rendimiento de la Papa, Maíz choclo y trigo ha disminuido.

Tabla N° 04: Resumen del modelo

R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
,607	,368	,278	,019

La variable independiente es Inversiones con canon minero (S/.).

Tabla N° 05: ANOVA

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	,002	1	,002	4,083	,083
Residuo	,003	7	,000		
Total	,004	8			

La variable independiente es Inversiones con canon minero (S/.).

Tabla N° 06: Coeficientes

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		Sig.
	B	Error estándar	Beta	t	
ln(Inversiones con canon minero (S/.))	-,022	,011	-,607	-2,021	,083
(Constante)	31618,542	5791,093		5,460	,001

La variable dependiente es ln(Rendimiento de Papa, Maíz Choclo y Trigo (Kg./ha.)).

C. CASO III: Inversiones con canon minero agropecuario y rendimiento de cultivos

Tabla N° 07: Resumen de modelo y estimaciones de parámetro

Variable dependiente: Inversiones con canon minero agropecuario (S/.)

Ecuación	Resumen del modelo					Estimaciones de parámetro			
	R cuadrado	F	df1	df2	Sig.	Constante	b1	b2	b3
Lineal	,029	,179	1	6	,687	8794916,449	-97,021		
Logarítmico	,023	,140	1	6	,721	56682979,488	-4881947,190		
Inverso	,017	,106	1	6	,756	-1019587,710	239581293152,345		
Cuadrático	,217	,692	2	5	,543	-148277234,630	5444,983	-	
								,048	
Cúbico	,216	,690	2	5	,544	-95764341,097	2673,431	,000	-2,811E-7
Compuesto	,077	,502	1	6	,505	153307086,182	1,000		
Potencia	,072	,466	1	6	,520	3199799956575508000000000000,000	-4,258		
S	,067	,430	1	6	,536	10,323	231180,086		
Crecimiento	,077	,502	1	6	,505	18,848	-7,760E-5		
Exponencial	,077	,502	1	6	,505	153307086,182	-7,760E-5		

La variable independiente es Rendimiento de cultivos (Kg./ha.).

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Dirección Regional de Agricultura

De la Tabla N° 07, se observa que ningún modelo es significativo (Sig.>5%), por lo que las inversiones con canon minero agropecuario no inciden en el rendimiento de cultivos del Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016, al 95% de confianza estadística.

D. CASO IV: Inversiones con canon minero agropecuario y rendimiento de Papa, Maíz choclo y Trigo

Tabla N° 08: Resumen de modelo y estimaciones de parámetro

Variable dependiente: Inversiones con canon minero agropecuario (S/.)

Ecuación	Resumen del modelo					Estimaciones de parámetro			
	R cuadrado	F	df1	df2	Sig.	Constante	b1	b2	b3
Lineal	,226	1,747	1	6	,234	60715044,775	-2636,160		
Logarítmico	,230	1,796	1	6	,229	588597440,087	-58596841,569		
Inverso	,235	1,846	1	6	,223	-56500182,825	1301945144175,275		
Cuadrático	,226	1,747	1	6	,234	60715044,775	-2636,160	,000	
Cúbico	,634	4,331	2	5	,081	3372417132,477	-228591,913	,000	,000
Compuesto	,127	,873	1	6	,386	2625918300525627,000	,999		
Potencia	,130	,898	1	6	,380	1,080E+100	-21,623		
S	,133	,924	1	6	,374	-7,748	481224,041		
Crecimiento	,127	,873	1	6	,386	35,504	-,001		
Exponencial	,127	,873	1	6	,386	2625918300525627,000	-,001		

La variable independiente es Rendimiento de Papa, Maíz Choclo y Trigo (Kg./ha.).

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Dirección Regional de Agricultura

De la Tabla N° 08, se observa que ningún modelo es significativo (Sig.>5%), por lo que las inversiones con canon minero agropecuario no inciden en el rendimiento de Papa, Maíz Choclo y Trigo del Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016, al 95% de confianza estadística.

Finalmente, utilizando el coeficiente de correlación de Pearson se han encontrado relaciones inversas débiles entre inversiones con canon minero y rendimiento de cultivos; entre inversiones con canon minero y rendimiento de Papa, Maíz Choclo y Trigo; y entre inversiones con canon minero agropecuario

y rendimiento de cultivos. Con cierto nivel de tolerancia se ha encontrado correlación inversa entre inversiones con canon minero y rendimiento de Papa, Maíz Choclo y Trigo es negativo; precisamente entre estas variables se ha identificado al modelo de regresión potencial que explica esta relación. Por lo que se ha verificado que a mayores inversiones con canon minero, el rendimiento de Papa, Maíz Choclo y Trigo ha disminuido. Por lo que, al 95% de confianza estadística se concluye que las inversiones con Canon Minero no inciden directamente en la producción agrícola del Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.

) CASO V: Inversiones con canon minero y rendimiento de Papa

Tabla N° 09: Correlaciones entre las inversiones con Canon Minero y rendimiento de la Papa en el Distrito de Chavín de Huántar

		Rendimiento de la Papa (Kg./ha.)
Inversiones con canon minero (S/.)	Correlación de Pearson	-,779
	Sig. (bilateral)	,013
	N	9
Inversiones con canon minero agropecuario (S/.)	Correlación de Pearson	-,619
	Sig. (bilateral)	,102
	N	8

-) El coeficiente de correlación de Pearson entre inversiones con canon minero y rendimiento de la Papa es negativo ($r=-0,779$), lo que indica que la relación es inversa y significativa ($P_{\text{valor}}=1,3\%<5\%$); por lo que, si bien las inversiones con canon minero han decrecido del 2008 al 2016, el rendimiento de la Papa ha sido creciente.
-) El coeficiente de correlación de Pearson entre inversiones con canon minero destinado al sector agropecuario y rendimiento de la Papa es negativo ($r=-0,619$), lo que indica que la relación es inversa y significativa

(P_valor=10,2%<10% tolerable); por lo que, si bien las inversiones con canon minero destinado al sector agropecuario han decrecido del 2008 al 2016, el rendimiento de la Papa ha sido creciente.

Tabla N° 10: Resumen de modelo y estimaciones de parámetro

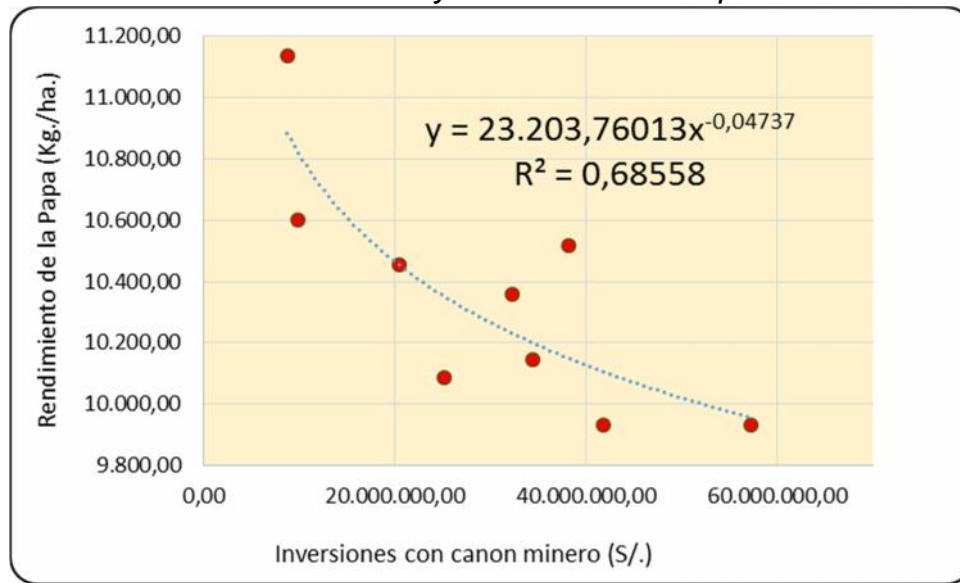
Variable dependiente: Rendimiento de la Papa (Kg./ha.)

Resumen del modelo						Estimaciones de parámetro			
Ecuación	R cuadrado	F	df1	df2	Sig.	Constante	b1	b2	b3
Lineal	,607	10,820	1	7	,013	10924,856	-1,923E-5		
Logarítmico	,686	15,318	1	7	,006	18819,811	-496,559		
Inverso	,700	16,371	1	7	,005	9913,075	9151699630,014		
Cuadrático	,657	5,750	2	6	,040	11176,700	-4,015E-5	3,366E-13	
Cúbico	,714	4,167	3	5	,079	11832,344	,000	3,655E-12	-3,353E-20
Compuesto	,612	11,032	1	7	,013	10929,429	1,000		
Potencia	,686	15,263	1	7	,006	23203,739	-,047		
S	,695	15,932	1	7	,005	9,203	869884,016		
Crecimiento	,612	11,032	1	7	,013	9,299	-1,843E-9		
Exponencial	,612	11,032	1	7	,013	10929,429	-1,843E-9		

La variable independiente es Inversiones con canon minero (S/.).

De la Tabla N° 10, se observa que varios los modelos son significativos (Sig.<5%), analizando las medidas del coeficiente de determinación (R cuadrado) y Error estándar de la estimación de cada modelo (con $R^2=0,686$ y $EE=0,022$) se ha identificado al modelo potencia como el modelo más adecuado que permitiría hacer el análisis de la relación entre las inversiones con canon minero y Rendimiento de la Papa.

Figura N° 15: Diagrama de dispersión y modelo potencial entre inversiones con canon minero y rendimiento de Papa



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Dirección Regional de Agricultura

MODELO DE REGRESION POTENCIA:

$$Y = A * X^B$$

$$R \quad d \quad l \quad P \quad = A * (I \quad c \quad c \quad m \quad)^B$$

$$Y = 23203,76013 * X^{-0,04737}$$

De acuerdo a este modelo Potencia se indica que las inversiones con Canon Minero ha incidido inversamente en el rendimiento de la papa; ya que el coeficiente del modelo es negativo (B= - 0,04737); la bondad de ajuste del modelo es bueno (Tabla N° 12: ANOVA, sig.=0,6%<5%) y los coeficientes A y B son significativos (Tabla N° 13 de coeficientes Sig.(B)=0,6%<5% y Sig.(A)=0,2%<5%).

Por lo que concluimos que, las inversiones con Canon Minero no han incidido de manera directa en el rendimiento de la Papa en el Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.

Tabla N° 11: Resumen del modelo

R	R cuadrado	R cuadrado	Error estándar
		ajustado	de la estimación
.828	.686	.641	.022

La variable independiente es Inversiones con canon minero (S/.).

Tabla N° 12: ANOVA

	Suma de		Media		
	cuadrados	gl	cuadrática	F	Sig.
Regresión	,007	1	,007	15,263	,006
Residuo	,003	7	,000		
Total	,011	8			

La variable independiente es Inversiones con canon minero (S/.).

Tabla N° 13: Coeficientes

	Coeficientes				
	Coeficientes no estandarizados		estandarizados		
	B	Error estándar	Beta	t	Sig.
ln(Inversiones con canon minero (S/.))	-,047	,012	-,828	-3,907	,006
(Constante)	23203,739	4800,628		4,833	,002

La variable dependiente es ln(Rendimiento de la Papa (Kg./ha.)).

CASO VI: Inversiones con canon minero agropecuario y rendimiento de Papa

Tabla N° 14: Resumen de modelo y estimaciones de parámetro

Variable dependiente: Rendimiento de la Papa (Kg./ha.)

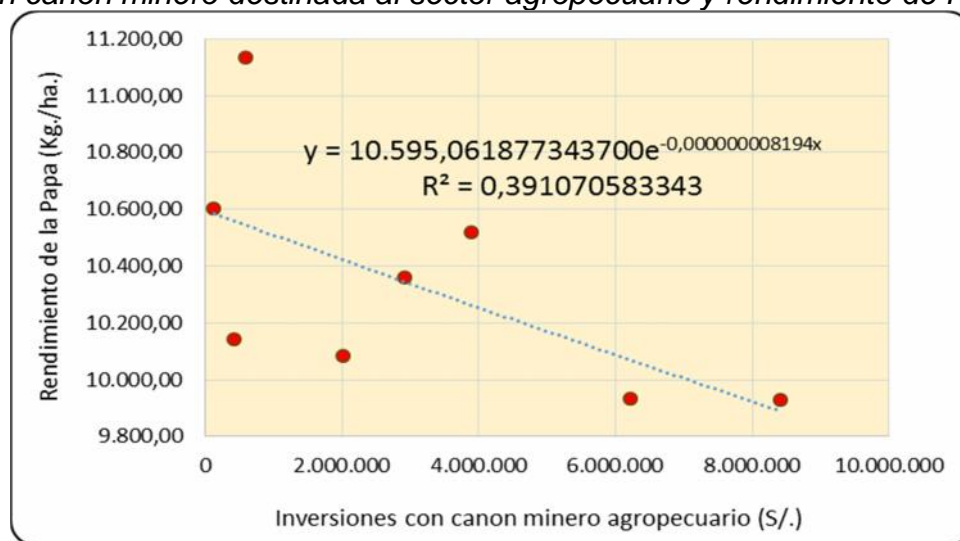
Ecuación	Resumen del modelo					Estimaciones de parámetro			
	R					Constante	b1	b2	b3
	cuadrado	F	df1	df2	Sig.				
Lineal	,383	3,725	1	6	,102	10599,834	-8,503E-5		
Logarítmico	,305	2,632	1	6	,156	12544,836	-154,594		
Inverso	,135	,935	1	6	,371	10243,886	57158170,778		
Cuadrático	,384	1,556	2	5	,298	10610,676	-9,635E-5	1,392E-12	
Cúbico	,384	,830	3	4	,543	10607,765	-8,965E-5	-8,581E-13	1,815E-19
Compuesto	,391	3,853	1	6	,097	10595,062	1,000		
Potencia	,310	2,701	1	6	,151	12775,097	-,015		
S	,140	,973	1	6	,362	9,234	5545,209		
Crecimiento	,391	3,853	1	6	,097	9,268	-8,194E-9		
Exponencial	,391	3,853	1	6	,097	10595,062	-8,194E-9		

La variable independiente es Inversiones con canon minero agropecuario (S/.).

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Direccion Regional de Agricultura

De la Tabla N° 14, tenemos tres modelos adecuados al 10% de significancia, el compuesto, crecimiento y exponencial; se elige el modelo exponencial.

Figura N° 16: Diagrama de dispersión y modelo Exponencial entre inversiones con canon minero destinada al sector agropecuario y rendimiento de Papa



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Direccion Regional de Agricultura

MODELO DE REGRESION EXPONENCIAL:

$$Y = A * e^{Bx}$$

$$R \quad d \quad l \quad a \quad P = A * e^{B * I_1} \quad c \quad c \quad m \quad a$$

$$Y = 10595,062e^{-8,194E-9 * X}$$

De acuerdo a este modelo Exponencial se indica que las inversiones con Canon Minero destinadas al sector agropecuario ha incidido inversamente en el rendimiento de la papa; ya que el coeficiente del modelo es negativo ($B = -8,194E-9$); la bondad de ajuste del modelo es bueno (Tabla N° 14: ANOVA, sig.=3,3%<5%) y los coeficientes A y B son significativos (Tabla N° 15 de coeficientes Sig.(B)=0,0%<5% y Sig.(A)=0,0%<5%).

Por lo que concluimos que, *las inversiones con Canon Minero destinadas al sector agropecuario han incidido de manera inversa en el rendimiento de la Papa en el Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.*

Tabla N° 15: Resumen del modelo

R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
,625	,391	,290	,033

La variable independiente es Inversiones con canon minero agropecuario (S/.).

Tabla N° 16: ANOVA

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	,004	1	,004	3,853	,097
Residuo	,006	6	,001		
Total	,011	7			

La variable independiente es Inversiones con canon minero agropecuario (S/.).

Tabla N° 17: Coeficientes

	Coeficientes				
	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		
	B	Error estándar	Beta	t	Sig.
Inversiones con canon minero agropecuario (S/.)	-8,194E-9	,000	-,625	.	.
(Constante)	10595,062	183,367		57,780	,000

En conclusión, utilizando el coeficiente de correlación de Pearson se han encontrado relaciones inversas significativas entre inversiones con canon minero y rendimiento de la Papa; y entre inversiones con canon minero agropecuario y rendimiento de la Papa. Por lo que se ha verificado que a mayores inversiones con canon minero, y canon minero agropecuario, el rendimiento de la Papa ha disminuido. Es así que, al 95% de confianza estadística se concluye que las inversiones con Canon Minero no influyen directamente en la productividad de la papa en el Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.

Las inversiones con Canon Minero no influyen directamente en la productividad del maíz choclo en el Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.

Tabla N° 18: Correlaciones entre las inversiones con Canon Minero y rendimiento del maíz choclo en el Distrito de Chavín de Huántar

		Rendimiento del maíz choclo (Kg./ha.)
Inversiones con canon	Correlación de Pearson	,045
	Sig. (bilateral)	,909
	N	9
Inversiones con canon minero agropecuario (S/.)	Correlación de Pearson	,034
	Sig. (bilateral)	,936
	N	8

-) El coeficiente de correlación de Pearson entre inversiones con canon minero y rendimiento del maíz cholo es positivo ($r=0,045$), sin embargo dicha relación es no significativa ($P_{\text{valor}}=90,9\%>5\%$);
-) El coeficiente de correlación de Pearson entre inversiones con canon minero destinadas al sector agropecuario y rendimiento del maíz cholo es positivo ($r=0,034$), también dicha relación es no significativa ($P_{\text{valor}}=93,6\%>5\%$);

CASO VII: Inversiones con canon minero y rendimiento del Maíz choclo

Tabla N° 19: Resumen de modelo y estimaciones de parámetro

Variable dependiente: Rendimiento del Maíz Choclo (Kg./ha.)

Ecuación	Resumen del modelo					Estimaciones de parámetro			
	R cuadrado	F	df1	df2	Sig.	Constante	b1	b2	b3
Lineal	,002	,014	1	7	,909	10456,536	7,643E-7		
Logarítmico	,002	,015	1	7	,905	10150,175	19,300		
Inverso	,001	,004	1	7	,952	10487,815	-		
							177385413,929		
Cuadrático	,019	,057	2	6	,945	10356,403	9,080E-6	-1,338E-13	
Cúbico	,242	,532	3	5	,680	11248,586	,000	4,382E-12	-4,562E-20
Compuesto	,002	,012	1	7	,917	10456,017	1,000		
Potencia	,002	,012	1	7	,916	10193,538	,002		
S	,000	,002	1	7	,965	9,257	-12302,909		
Crecimiento	,002	,012	1	7	,917	9,255	6,536E-11		
Exponencial	,002	,012	1	7	,917	10456,017	6,536E-11		

La variable independiente es Inversiones con canon minero (S/.).

De la Tabla N° 19, se observa que ningún modelo es significativo (Sig.>5%), por lo que las inversiones con canon minero no inciden en el rendimiento del Maíz choclo del Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016, al 95% de confianza estadística.

CASO VIII: Inversiones con canon minero agropecuario y rendimiento del Maíz choclo

Tabla N°20: Resumen de modelo y estimaciones de parámetro

Variable dependiente: Rendimiento del Maíz Choclo (Kg./ha.)

Ecuación	Resumen del modelo					Estimaciones de parámetro			
	R cuadrado	F	df1	df2	Sig.	Constante	b1	b2	b3
Lineal	,001	,007	1	6	,936	10500,975	3,061E-6		
Logarítmico	,021	,127	1	6	,734	10137,989	26,093		
Inverso	,006	,039	1	6	,851	10523,749	-8072075,710		
Cuadrático	,221	,709	2	5	,536	10363,837	,000	-1,761E-11	
Cúbico	,264	,479	3	4	,714	10428,012	-1,513E-6	3,201E-11	-4,001E-18
Compuesto	,001	,006	1	6	,940	10498,827	1,000		
Potencia	,020	,120	1	6	,741	10156,575	,002		
S	,006	,034	1	6	,859	9,261	-713,605		
Crecimiento	,001	,006	1	6	,940	9,259	2,693E-10		
Exponencial	,001	,006	1	6	,940	10498,827	2,693E-10		

La variable independiente es Inversiones con canon minero agropecuario (S/.).

De la Tabla N° 20, se observa que ningún modelo es significativo (Sig.>5%), por lo que las inversiones con canon minero destinadas al sector agropecuario no inciden en el rendimiento del Maíz choclo del Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016, al 95% de confianza estadística.

En suma, utilizando el coeficiente de correlación de Pearson se han encontrado relaciones inversas débiles entre inversiones con canon minero y rendimiento del Maíz cholo; y entre inversiones con canon minero agropecuario y rendimiento de Maíz cholo. Es así que, al 95% de confianza estadística se concluye que las inversiones con Canon Minero no influyen directamente en la productividad del maíz choclo en el Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.

Las inversiones con Canon Minero influyen directamente en la productividad del trigo en el Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.

Tabla N° 21: Correlaciones entre las inversiones con Canon Minero y rendimiento del trigo en el Distrito de Chavín de Huántar

		Rendimiento del Trigo (Kg./ha.)
Inversiones con canon minero (S/.)	Correlación de Pearson	-,137
	Sig. (bilateral)	,725
	N	9
Inversiones con canon minero agropecuario (S/.)	Correlación de Pearson	-,432
	Sig. (bilateral)	,286
	N	8

-) El coeficiente de correlación de Pearson entre inversiones con canon minero y rendimiento del trigo es negativo ($r=-0,137$), sin embargo dicha relación es no significativa ($P_{\text{valor}}=72,5\%>5\%$);
-) El coeficiente de correlación de Pearson entre inversiones con canon minero destinadas al sector agropecuario y rendimiento del trigo también es negativa ($r=-0,432$), también dicha relación es no significativa ($P_{\text{valor}}=28,6\%>5\%$);

) CASO IX: Inversiones con canon minero y rendimiento del Trigo

Tabla N° 22: Resumen de modelo y estimaciones de parámetro

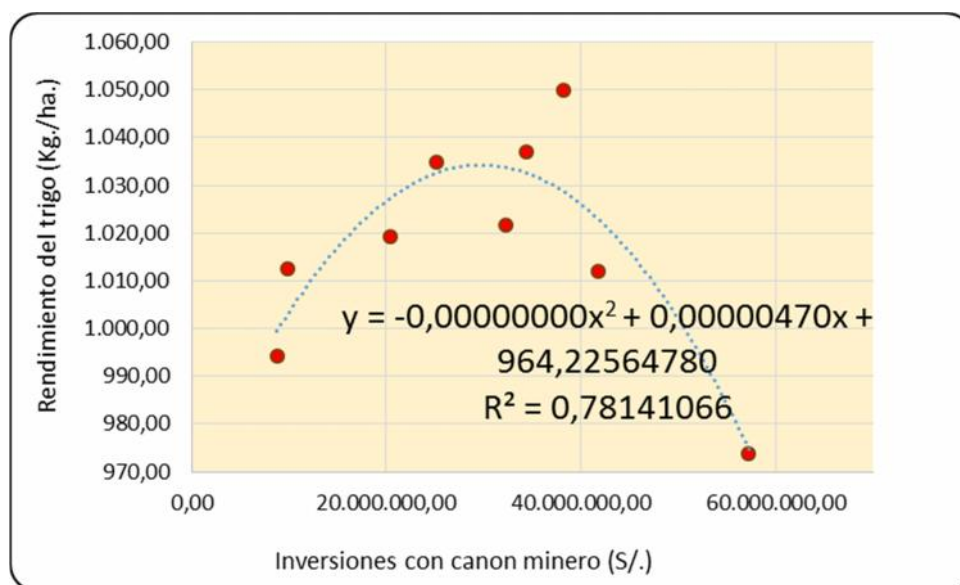
Variable dependiente: Rendimiento del Trigo (Kg./ha.)

Resumen del modelo						Estimaciones de parámetro			
Ecuación	R cuadrado	F	df1	df2	Sig.	Constante	b1	b2	b3
Lineal	,019	,134	1	7	,725	1023,302	-2,029E-7		
Logarítmico	,009	,062	1	7	,811	959,756	3,372		
Inverso	,064	,477	1	7	,512	1025,199	-		
						165771462,439			
Cuadrático	,781	10,724	2	6	,010	964,223	4,704E-6	-7,895E-14	
Cúbico	,789	6,236	3	5	,038	978,655	2,660E-6	-5,906E-15	-7,380E-22
Compuesto	,021	,150	1	7	,710	1023,469	1,000		
Potencia	,008	,053	1	7	,824	964,794	,003		
S	,061	,454	1	7	,522	6,932	-160248,675		
Crecimiento	,021	,150	1	7	,710	6,931	-2,121E-10		
Exponencial	,021	,150	1	7	,710	1023,469	-2,121E-10		

La variable independiente es Inversiones con canon minero (S/.).

De la Tabla N° 22, se observa que los modelos cuadrático y cúbico son significativos (Sig.<5%), analizando las medidas del coeficiente de determinación (R cuadrado), Error estándar de la estimación, la bondad de ajuste del modelo y la importancia de los coeficientes de estimación de cada modelo se ha identificado al modelo Cuadrático como el modelo más adecuado que permitiría hacer el análisis de la relación entre las inversiones con canon minero y Rendimiento del trigo.

Figura N° 17: Diagrama de dispersión y modelo Cuadrático entre inversiones con canon y rendimiento del trigo



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Dirección Regional de Agricultura

MODELO DE REGRESION CUADRÁTICO:

$$Y = A * X^2 + B * X + C$$

$$R_t = A * (I_{r_t} - c_t - c_t - m)^2 + B * I_{r_t} - c_t - c_t - m + C$$

$$Y = (-7,895E - 14) * X^2 + (4,704E - 6)X + 964,223$$

De acuerdo a este modelo Cuadrático se indica que las inversiones con Canon Minero ha incidido inversamente en el rendimiento del trigo; ya que el coeficiente del modelo es negativo ($B = -7,895E - 14$); la bondad de ajuste del modelo es bueno (Tabla N° 18: ANOVA, sig.=10%=10%) y los coeficientes A y B son significativos (Tabla N° 19 de coeficientes Sig.(A)=0,0%<5%, Sig.(B)=0,5%<5% y Sig.(C)=0,0%<5%).

Por lo que concluimos que, *las inversiones con Canon Minero han incidido de manera inversa en el rendimiento del trigo en el Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.*

Tabla N° 23: Resumen del modelo

	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
	,884	,781	,709	12,461

La variable independiente es Inversiones con canon minero (S/.).

Tabla N° 24: ANOVA

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	3330,546	2	1665,273	10,724	,010
Residuo	931,667	6	155,278		
Total	4262,213	8			

La variable independiente es Inversiones con canon minero (S/.).

Tabla N° 25: Coeficientes

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		
	B	Error estándar	Beta	t	Sig.
Inversiones con canon minero (S/.)	4,704E-6	,000	3,173	4,241	,005
Inversiones con canon minero (S/.) ** 2	-7,895E-14	,000	-3,424	.	.
(Constante)	964,223	15,971		60,375	,000

) **CASO XI: Inversiones con canon minero agropecuario y rendimiento del Trigo**

Tabla N° 26: Resumen de modelo y estimaciones de parámetro

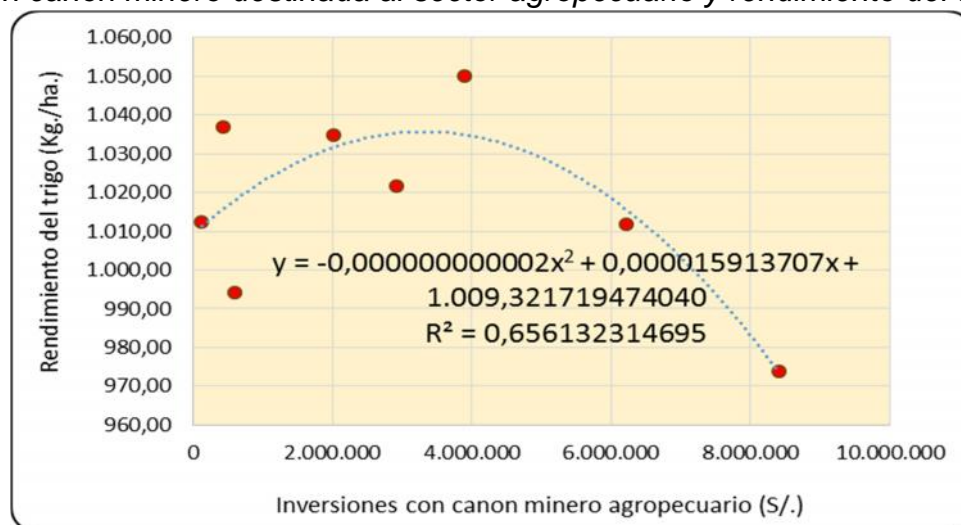
Variable dependiente: Rendimiento del Trigo (Kg./ha.)

Ecuación	Resumen del modelo					Estimaciones de parámetro			
	R cuadrado	F	df1	df2	Sig.	Constante	b1	b2	b3
Lineal	,186	1,374	1	6	,286	1027,995	-3,578E-6		
Logarítmico	,019	,116	1	6	,745	1050,219	-2,328		
Inverso	,001	,005	1	6	,944	1017,470	-282982,254		
Cuadrático	,656	4,770	2	5	,069	1009,322	1,591E-5	-2,398E-12	
Cúbico	,659	2,576	3	4	,191	1010,852	1,239E-5	-1,215E-12	-9,538E-20
Compuesto	,191	1,419	1	6	,279	1027,995	1,000		
Potencia	,021	,126	1	6	,735	1052,049	-,002		
S	,001	,004	1	6	,953	6,925	-233,753		
Crecimiento	,191	1,419	1	6	,279	6,935	-3,583E-9		
Exponencial	,191	1,419	1	6	,279	1027,995	-3,583E-9		

La variable independiente es Inversiones con canon minero agropecuario (S/.).

De la Tabla N° 26, se observa que el modelo cuadrático es significativo (Sig.=6,9%<10%), analizando las medidas del coeficiente de determinación (R cuadrado) y Error estándar de la estimación de cada modelo (con $R^2=0,656$ y EE=17,112) se ha identificado al modelo es adecuado, por lo que permitiría hacer el análisis de la relación entre las inversiones con canon minero y Rendimiento del trigo.

Figura N° 18: Diagrama de dispersión y modelo Cuadrático entre inversiones con canon minero destinada al sector agropecuario y rendimiento del trigo



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y Dirección Regional de Agricultura

MODELO DE REGRESION CUADRÁTICO:

$$Y = A * X^2 + B * X + C$$

$$R_t = d_t = A * (In_{ct} - m_a)^2 + B * In_{ct} + C$$

$$Y = (-2,398E - 12) * X^2 + (1,591E - 5)X + 1009,322$$

De acuerdo a este modelo Cuadrático se indica que las inversiones con Canon Minero destinadas al sector agropecuario ha incidido inversamente en el rendimiento del trigo; ya que el coeficiente del modelo es negativo ($B = -2,398E - 12$) * X^2); la bondad de ajuste del modelo es bueno (Tabla N° 22: ANOVA, sig.=6,9%<10%) y los coeficientes A y B son significativos (Tabla N° 23 de coeficientes Sig.(A)=0,0%<5%, Sig.(B)=9,6%<5% y Sig.(C)=0,0%<5%).

Por lo que concluimos que, *las inversiones con Canon Minero destinadas al sector agropecuario han incidido de manera inversa en el rendimiento del trigo en el Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.*

Tabla N° 27: Resumen del modelo

R	R cuadrado	Error estándar
R	R cuadrado	ajustado de la estimación
.810	.656	.519
		17,112

La variable independiente es Inversiones con canon minero agropecuario (S/.).

Tabla N° 28: ANOVA

	Suma de		Media		
	cuadrados	gl	cuadrática	F	Sig.
Regresión	2793,429	2	1396,714	4,770	,069
Residuo	1464,168	5	292,834		
Total	4257,597	7			

La variable independiente es Inversiones con canon minero agropecuario (S/.).

Tabla N° 29: Coeficientes

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		Sig.
	B	Error estándar	Beta	t	
Inversiones con canon minero agropecuario (S/.)	1,591E-5	,000	1,920	2,049	,096
Inversiones con canon minero agropecuario (S/.) ** 2	-2,398E-12	,000	-2,449	.	.
(Constante)	1009,322	11,501		87,757	,000

Concisamente, utilizando el coeficiente de correlación lineal de Pearson se han encontrado relaciones inversas débiles entre inversiones con canon minero y rendimiento del Trigo; y entre inversiones con canon minero agropecuario y rendimiento del Trigo. Pero al evaluar el modelo de regresión se ha verificado al modelo cuadrático como significativo. Lo que se ha encontrado es que para ciertos periodos donde las inversiones del canon minero y canon minero agropecuario han aumentado, el rendimiento del trigo también ha sido creciente. Sin embargo para otros periodos donde las inversiones del canon minero y canon minero agropecuario han aumentado, el rendimiento del trigo ha sido decreciente.

Es así que, al 95% de confianza estadística se concluye que las inversiones con Canon Minero no influyen directamente en la productividad del trigo en el Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN

IV. DISCUSIÓN

Realizada el análisis de la información, según los datos encontrados se evidencian que las inversiones en diversos sectores con recursos del canon minero han sido significativas, sin embargo las inversiones destinadas al sector agropecuario no han incidido significativamente en la producción agrícola del distrito.

Los resultados obtenidos reflejan que la incidencia de las inversiones con el Canon Minero han incidido inversamente en el rendimiento de los principales productos agropecuarios, esto difiere al análisis realizado por Vergara (1990) sobre la agricultura, puesto que afirma que es necesario las inversiones en diversas infraestructuras, sin embargo en el Distrito de Chavín de Huántar esto no concuerda, esto básicamente porque las inversiones no están enmarcadas directamente para las producciones agrícolas mas por el contrarios las inversiones han sido destinadas más a otros sectores, lo que consigo trae que en el sector agrícola las producciones tengan el mismo nivel que todos los periodos, es decir, no haya incremento en las producciones agrícolas, además, es posible que mientras se hayan destinado inversiones, la mano de obra en el sector agrícola haya disminuido por las ofertas laborales temporales en las construcciones y otros, reflejando un bajo desarrollo del sector agrícola.

Las transferencias por canon minero han sido destinadas más para el ejecución de diversos proyectos que por lo visto no son autosostenible en el tiempo, esto concuerda con el estudio realizado por Romero (2016) sobre Incidencia del Canon Minero sobre las Inversiones Públicas del Gobierno Regional de la Libertad: 2008-2012, donde concluye que deben realizarse un ajuste a las transferencias según las funciones básicas de los proyectos de inversión que generen mayor beneficio a la población, teniéndose en cuenta además que estas transferencias con de carácter temporal deberían de ser destinados y/o aprovechados para realizar proyectos que sean autosostenible en el tiempo y generen el desarrollo de la población a largo plazo mas no de manera momentánea.

Según lo afirmado por la FAO (1996), “En todas las zonas rurales existe una limitación en cuanto a las carreteras, el suministro de electricidad, las telecomunicaciones y otros tipos de infraestructura que tienen una importancia clave para estimular las inversiones agrícolas y el crecimiento.” Al respecto el presente análisis coincide de alguna manera, pero se puede evidenciar que pese a que se hayan realizados diversas inversiones, estas han tenido un bajo nivel de incidencia, la producción agrícola en el Distrito de Chavín de Huántar no ha evolucionado pese a cuanta inversión se haya realizado en los periodos de 2008 al 2016, esto quiere decir que en cuanto se haya realizado inversiones tal es así como construcciones y otros, la población chavina se ha dedicado enteramente a dichos trabajos temporales dejando de lado el desarrollo y/o aprovechamiento en su producción agrícola.

Finalmente a lo afirmando por el MIM - Ancash (2010) quien señaló que “El canon minero es una fuente de recursos muy importante en muchas municipalidades del país. En qué utilizarlo, es una atribución municipal que se ejerce considerando diversas opciones que tendrán o no incidencia en la calidad de vida de la comunidad...”, se concuerda con los resultados obtenidos, toda vez que, todas las inversiones realizadas con el canon minero durante el periodo de 2008 - 2016 han sido decisiones tomadas por los políticos de turno, quienes evidentemente solo priorizaron en construcciones y/o inversiones de otras infraestructuras sin pensar quizás que invertir en proyectos autosostenible generarían más desarrollo al distrito y sus pobladores, lo que hoy en día se refleja el estancamiento total y dependencia de la municipalidad para generar y/o percibir ingresos para cada hogar.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

V. CONCLUSIONES

5.1. Conclusión general

-) Las inversiones con Canon Minero no inciden directamente en la producción agrícola del Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016, puesto que se evidencia que el coeficiente de correlación de Pearson entre inversiones con canon minero y rendimiento de cultivos, es negativo. Así como lo evidencian los parámetros de la regresión simple han sido negativas.

5.2. Conclusiones específicas

-) Las inversiones con canon minero han decrecido del 2008 al 2016 en lo que respecta al Sector Agrícola, sin embargo el rendimiento de la Papa ha sido creciente, esto indica que pese haya inversiones o no, la producción de la papa va a seguir en el mismo ritmo, esto sobre todo para el autoconsumo, dejando de lado sus visiones como fuente de ingresos con la comercialización.
-) Las inversiones con canon minero no inciden en el rendimiento del Maíz choclo del Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016, al 95% de confianza estadística, puesto que las producciones del maíz choclo no han tenido ningún aumento en esos periodos.
-) Las inversiones con Canon Minero han incidido de manera inversa en el rendimiento del trigo en el Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016, puesto que al observar el comportamiento del rendimiento del trigo en el Distrito de Chavín de Huántar del año 2008 al 2016. El año 2009 tuvo una fuerte caída al igual que la papa y maíz choclo, recuperándose notoriamente desde el año 2010 al 2012, sin embargo desde el año 2013 al 2016 ha descendido dicho rendimiento. En general el rendimiento del trigo ha sido decreciente en estos últimos 9 años.

CAPÍTULO VI

RECOMENDACIONES

VI. RECOMENDACIONES

-) En el gobierno distrital de Chavín de Huántar se deben de reformular y/o establecer planes estratégicos analizando la realidad del distrito, con visiones en proyectos autosostenibles, que generen un desarrollo económico para la población, que estos sirvan para que todos los agricultores del distrito tengan mejores accesos y oportunidades de desarrollar su producción agrícola y ser la principal fuente generadora de sus ingresos.
-) La población del Distrito de Chavín de Huántar, como beneficiarios deberían de plantear proyectos productivos autosostenibles, utilizando diversos mecanismos, como por ejemplos los presupuesto participativos, su inclusión de los Planes de Desarrollo Concertado y otros así realizar el seguimiento de su cumplimiento.

VII

REFERENCIAS

VII. REFERENCIAS

- Arellano Amaya Eduardo Ernesto. (2011) *Análisis del Desarrollo Económico y Agrícola de la Microrregión Santa Gertrudis-Huixtepec-Yatzeche*, Oaxaca. (Tesis Doctoral). Instituto Tecnológico de Oaxaca, México.
- Boza Dibos, B. (2006). *CANON MINERO ¿Caja chica o palanca para el desarrollo?*. Recuperado de: <http://cies.org.pe/es/publicaciones/otras-investigaciones/canon-minero-caja-chica-o-palanca-para-el-desarrollo>
- FAO (1996). *La inversión en la agricultura: evolución y perspectivas. Documentos técnicos de referencia*. Roma, Italia.
- Fort, Ricardo y Paredes, Héctor (2014). Impacto de la Inversión Pública Rural en el desarrollo de las regiones y niveles de bienestar de la población (2002-2012). CIES y GRADE. Lima
- Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. (2010). *Minería Peruana: Contribución al Desarrollo Económico y Social*. Recuperado de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/4BCAB9BB73D86DB005257EF2007866EB/\\$FILE/MINERIA_PERUANA_CONTRIBUCION_DESAROLLO.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/4BCAB9BB73D86DB005257EF2007866EB/$FILE/MINERIA_PERUANA_CONTRIBUCION_DESAROLLO.pdf)
- Min Ancash (2010). *Canon Minero y Buen Gobierno Municipal*. Min Ancash Informa.
- Ministerio de Economía y Finanzas, Revista. Recuperado de https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/novedades/2016/may/revista-MEF-01-04-2016.pdf
- Rodríguez Nuño de la Rosa Virginia. (2015). *Explorando los efectos de las alianzas público-privadas para el desarrollo (APPD) entre el sector minero y el estado peruano en la legitimación o deslegitimación de los gobiernos locales. El caso del Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo, (2006-2011)* (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Romero Hernández Wilde Alonzo. (2016). *Incidencia del Canon Minero sobre las Inversiones Públicas del Gobierno Regional de la Libertad: 2008-*

2012. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo.

Roque Benavides Ganoza, R. (2012). *La Minería Responsable y sus Aportes al Desarrollo del Perú*. Recuperado de http://www.mzweb.com.br/bvn/La_Mineria_Responsable_y_sus_Aportes_al_Development_del_Peru_Por_Roque_Benavides_Ganoza.pdf

Vergara Collazos Antonio. (1990). *Raíces del Agro*. (2.a.ed.). Lima: Tawantinsuyo EIRL

ANEXOS

ANEXO 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA LÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN

Título: “Inversiones con Canon Minero y su incidencia en la Producción Agrícola del Distrito de Chavín de Huántar, periodo 2008 - 2016”

Problema	Objetivos	Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Marco Teórico	Método
¿Cómo incide las inversiones con Canon Minero en la producción agrícola del Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 - 2016?	General						
	Examinar la incidencia de las inversiones con Canon Minero en la producción agrícola del Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.	Inversiones agrícolas con canon minero	Económica	Total de inversiones agropecuarias realizadas efectivamente en el Distrito de Chavín de Huántar con Canon Minero (en soles por año).	1 2 3	Inversiones en el sector agrícola y su importancia. Canon Minero. Índice de distribución del canon minero. Utilización del canon minero. Importancia del canon minero en los gobiernos locales	No experimental, longitudinal y correlacional – causal.
	Específicos						
	Analizar la influencia de las inversiones con Canon Minero en la productividad de la papa en el Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.			Rendimiento de Papa (Kg/Ha) Rendimiento de Choclo (Kg/Ha) Rendimiento de Trigo (Kg/Ha)	4 5 6		
	Analizar la influencia de las inversiones con Canon Minero en la productividad del maíz choclo en el Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.	Producción agrícola	Económica y Agrícola				
	Analizar la influencia de las inversiones con Canon Minero en la productividad del trigo en el Distrito de Chavín de Huántar en el periodo 2008 – 2016.						

ANEXO 02

BASE DE DATOS

TESIS: INVERSIONES CON CANON MINERO Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCCION AGRICOLA DEL DISTRITO DE CHAVIN DE HUANTAR, PERIODO 2008 – 2016

[illegible]

ANEXO 02

BASE DE DATOS

TESIS: INVERSIONES CON CANON MINERO Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCCION AGRICOLA DEL DISTRITO DE CHAVIN DE HUANTAR, PERIODO 2008 – 2016

VARIABLE INDEPENDIENTE: X - INVERSIONES CON CANON MINERO									
PERIODO	MONTO TRANSFERIDO	DETALLE DE LAS INVERSIONES EN EL SECTOR AGROPECUARIO							
		CAPACITACION, ASISTENCIA TECNICA Y FORTALECIMIENTO	ESTUDIOS DE PREINVERSION	CONSTRUCCION DE CANALES DE REGADIO	CONSTRUCCION DE SISTEMA DE RIEGO	CONSTRUCCION DE REPRESAS	MEJORAMIENTO/REHABILITACION/AMPLIACION DE CANALES Y SISTEMAS DE REGADIO	OTROS (PECUARIO, NO RELACIONADOS A AGRARIO)	TOTAL
2008	49,287,755.01	0.00	128,700.00	3,418.00	1,787,089.00	67,909.00	247,979.00	1,657,344.00	3,892,439.00
2009	31,514,409.19	0.00	0.00	2,635,575.00	3,426,023.00	0.00	781,768.00	1,564,640.00	8,408,006.00
2010	28,967,059.83	0.00	0.00	1,670,932.00	3,516,477.00	0.00	793,980.00	229,800.00	6,211,189.00
2011	27,828,375.47	0.00	0.00	83,225.00	2,600.00	0.00	1,844,536.00	81,200.00	2,011,561.00
2012	38,192,686.13	0.00	0.00	192,129.00	0.00	0.00	201,056.00	30,966.00	424,151.00
2013	39,616,248.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2014	29,060,440.67	0.00	0.00	975,301.00	1,498,788.00	0.00	438,921.00	0.00	2,913,010.00
2015	16,596,397.15	1,000.00	0.00	0.00	54,500.00	0.00	0.00	72,150.00	127,650.00
2016	11,919,688.98	146,760.00	0.00	61,000.00	20,000.00	0.00	25,000.00	343,053.00	595,813.00
TOTALES	272,983,061.03	147,760.00	128,700.00	5,621,580.00	10,305,477.00	67,909.00	4,333,240.00	3,979,153.00	24,583,819.00

ANEXO 02

BASE DE DATOS

TESIS: INVERSIONES CON CANON MINERO Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCCION AGRICOLA DEL DISTRITO DE CHAVIN DE HUANTAR,
PERIODO 2008 – 2016

VARIABLE INDEPENDIENTE: X - INVERSIONES CON CANON MINERO														
PERIODO	MONTO TRANSFERIDO	DETALLE POR MESES DE EJECUCION DEL CANON MINERO												
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
2008	49,287,755.01	0.00	217,770.00	105,544.00	354,216.00	191,353.00	177,494.00	498,671.00	221,608.00	96,821.00	159,078.00	55,827.00	156,714.00	2,235,096.00
2009	31,514,409.19	0.00	0.00	85,200.00	13,912.00	2,455,851.00	72,302.00	164,860.00	340,743.00	329,760.00	244,291.00	220,824.00	2,915,624.00	6,843,367.00
2010	28,967,059.83	0.00	899,269.00	1,090,673.00	699,894.00	776,953.00	759,338.00	265,373.00	194,943.00	299,319.00	296,764.00	310,056.00	388,804.00	5,981,386.00
2011	27,828,375.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	341,887.00	333,393.00	593,904.00	388,412.00	272,765.00	1,930,361.00
2012	38,192,686.13	899.00	160,849.00	26,954.00	0.00	0.00	0.00	2,926.00	100,657.00	0.00	99,500.00	0.00	1,400.00	393,185.00
2013	39,616,248.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2014	29,060,440.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17,800.00	11,300.00	2,297,954.00	585,956.00	2,913,010.00
2015	16,596,397.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55,500.00	55,500.00
2016	11,919,688.98	0.00	0.00	0.00	0.00	18,000.00	2,000.00	0.00	57,600.00	6,400.00	0.00	22,000.00	146,760.00	252,760.00
TOTALES	272,983,061.03	899.00	1,277,888.00	1,308,371.00	1,068,022.00	3,442,157.00	1,011,134.00	931,830.00	1,257,438.00	1,083,493.00	1,404,837.00	3,295,073.00	4,523,523.00	20,604,665.00

ANEXO 02

BASE DE DATOS

TESIS: INVERSIONES CON CANON MINERO Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCCION AGRICOLA DEL DISTRITO DE CHAVIN DE HUANTAR, PERIODO 2008 – 2016

PERIODO	VARIABLE DEPENDIENTE: Y - PRODUCCION AGRICOLA				
	MAIZ CHOCLO				
	Siembras (ha.)	Cosechas (ha.)	Rendimiento (Kg./ha.)	Produccion (t.)	Precio Chacra (S/Kg.)
2008	60.00	60.00	11,083.33	665.00	0.50
2009	60.00	60.00	10,333.33	620.00	0.47
2010	64.00	64.00	10,546.88	675.00	0.48
2011	68.00	68.00	10,588.24	720.00	0.74
2012	65.00	65.00	10,307.69	670.00	0.60
2013	65.00	65.00	10,230.77	665.00	0.45
2014	89.00	89.00	10,224.72	910.00	0.67
2015	106.00	106.00	10,518.87	1,115.00	0.58
2016	125.00	125.00	10,480.00	1,310.00	0.71

ANEXO 02

BASE DE DATOS

TESIS: INVERSIONES CON CANON MINERO Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCCION AGRICOLA DEL DISTRITO DE CHAVIN DE HUANTAR, PERIODO 2008 – 2016

	VARIABLE DEPENDIENTE: Y - PRODUCCION AGRICOLA				
PERIODO	PAPA				
	Siembras (ha.)	Cosechas (ha.)	Rendimiento (Kg./ha.)	Producción (t.)	Precio Chacra (S/Kg.)
2008	274.00	274.00	10,518.25	2,882.00	0.62
2009	274.00	274.00	9,930.66	2,721.00	0.96
2010	270.00	270.00	9,933.33	2,682.00	0.61
2011	375.00	375.00	10,085.33	3,782.00	0.65
2012	363.00	363.00	10,143.25	3,682.00	0.70
2013	127.00	127.00	10,456.69	1,328.00	0.76
2014	328.00	328.00	10,359.76	3,398.00	0.82
2015	370.00	370.00	10,602.70	3,923.00	0.85
2016	378.00	363.00	11,134.99	4,042.00	1.31

ANEXO 02

BASE DE DATOS

TESIS: INVERSIONES CON CANON MINERO Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCCION AGRICOLA DEL DISTRITO DE CHAVIN DE HUANTAR,
PERIODO 2008 – 2016

	VARIABLE DEPENDIENTE: Y - PRODUCCION AGRICOLA				
PERIODO	TRIGO				
	Siembras (ha.)	Cosechas (ha.)	Rendimiento (Kg./ha.)	Producción (t.)	Precio Chacra (\$/Kg.)
2008	240.00	240.00	1,050.00	252.00	1.37
2009	230.00	230.00	973.91	224.00	1.50
2010	420.00	420.00	1,011.90	425.00	1.75
2011	430.00	430.00	1,034.88	445.00	1.83
2012	405.00	405.00	1,037.04	420.00	2.00
2013	415.00	415.00	1,019.28	423.00	1.95
2014	323.00	323.00	1,021.67	330.00	2.01
2015	321.00	321.00	1,012.46	325.00	1.88
2016	342.00	342.00	994.15	340.00	2.00

ANEXO 02

BASE DE DATOS

TESIS: INVERSIONES CON CANON MINERO Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCCION AGRICOLA DEL DISTRITO DE CHAVIN DE HUANTAR, PERIODO 2008 – 2016

	VARIABLE DEPENDIENTE: Y - PRODUCCION AGRICOLA																
PERIODO	SIEMBRAS												COSECHAS				
	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2008	30.00	50.00	145.00	62.00	130.00	150.00	12.00	30.00	60.00	152.00	118.00	202.00	0.00	0.00	0.00	5.00	2.00
2009	29.00	49.00	145.00	85.00	100.00	150.00	20.00	30.00	78.00	135.00	113.00	188.00	0.00	0.00	0.00	1.00	5.00
2010	40.00	150.00	33.00	78.00	316.00	131.00	15.00	35.00	162.00	91.00	230.00	215.00	0.00	0.00	0.00	7.00	5.00
2011	36.00	124.00	175.00	71.00	324.00	135.00	52.00	85.00	164.00	91.00	171.00	305.00	0.00	0.00	0.00	2.00	11.00
2012	33.00	122.00	168.00	78.00	221.00	202.00	25.00	40.00	152.00	185.00	170.00	261.00	0.00	0.00	0.00	2.00	7.00
2013	10.00	56.00	30.00	62.00	291.00	117.00	33.00	48.00	89.00	29.00	218.00	188.00	25.00	0.00	0.00	3.00	15.00
2014	23.00	160.00	117.00	84.00	325.00	25.00	50.00	85.00	131.00	101.00	70.00	278.00	13.00	0.00	1.00	3.00	14.00
2015	29.00	155.00	188.00	82.00	306.00	26.00	35.00	173.00	190.00	51.00	126.00	211.00	0.00	0.00	0.00	6.00	16.00
2016	28.00	144.00	185.00	108.00	325.00	30.00	28.00	185.00	180.00	65.00	42.00	335.00	0.00	0.00	0.00	8.00	12.00